

RESOLUCIÓN (CS) N°: 57/14

FLORENCIO VARELA, 13 AGO 2014

VISTO, el Expediente N° 404/11 y la Resolución (R) N° 270/11, y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución (R) N° 270/11 anexo único se aprobó el Plan de Estudios de la carrera de Bioquímica;

Que se han propuesto modificaciones en dicho Plan de Estudios a partir de lo informado por la Comisión de Revisión de Planes de Estudio de las carreras de grado del Instituto de Ciencias de la Salud, la cual fuera creada por Resolución (R) N° 63/14;

Que el objetivo de dicha Comisión fue revisar y analizar en forma integral las currículas de cuatro carreras de grado del Instituto para adecuarlas a los propósitos y objetivos del Instituto cuanto a la formación que se quiere brindar a los futuros profesionales de la salud;

Que el Centro de Política Educativa ha prestado conformidad a los cambios presentados por la mencionada Comisión;

Que el Instituto de Ciencias de la Salud conjuntamente con el Centro de Política Educativa han acordado que constituye una nueva propuesta formativa, lo que implica la aprobación de un nuevo plan de estudios, el régimen de transición, el esquema de transición y la tabla de equivalencias;

Que dichos documentos se producen a fin de permitir la presentación al Ministerio de Educación para obtener el reconocimiento oficial del título con este nuevo plan,



y gestionar la posibilidad a estudiantes de planes anteriores, de optar por la nueva modalidad;

Que la Dirección de Asuntos Legales ha tomado oportuna intervención y emitido el Dictamen correspondiente (art. 7 inc. d Ley 19.549 de Procedimiento Administrativo);

Que por Ley N° 26.576 se creó la Universidad Nacional Arturo Jauretche (UNAJ) que el Estatuto definió como una *"persona jurídica de carácter público, con autonomía constitucional, institucional, académica y autarquía económico-financiera"*;

Que la primera Asamblea Universitaria (25.06.2013) designó Rector al Lic. Ernesto Fernando Villanueva, y como Vicerrector al Dr. Arnaldo Medina con todas las facultades y obligaciones previstas en el Art. 61 del "Estatuto de la Universidad Nacional Arturo Jauretche" aprobado por Resolución MNE Nro. 1154/2010 del Ministerio Nacional de Educación (BO 20.08.2010);

Que el Consejo Superior se constituyó el 26.06.2013 por medio del ACTA CS N° 001/13, con todas las facultades expresadas por el art. 45 del Estatuto: *"Homologar los planes de Estudios propuestos por los Directores de Institutos..."*;

Que la Comisión Permanente del Consejo Superior de Enseñanza ha dictado despacho favorable;

Que el plenario del Consejo Superior aprobó el nuevo plan de estudios de la carrera de Bioquímica, el régimen de transición, el esquema de transición y la tabla de equivalencias en su sesión Plenaria del 04.08.2014;

Por ello,

 EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE

RESUELVE:

ARTICULO 1º: Aprobar el plan de Estudios de la carrera de Bioquímica que figura como Anexo I de la presente Resolución (Plan 2015).

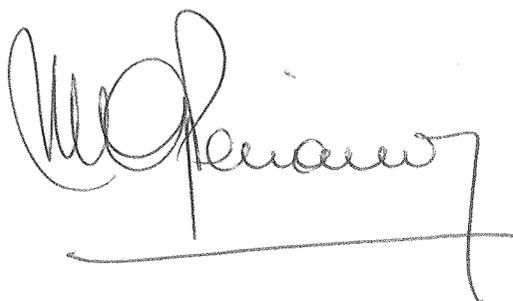
ARTICULO 2º: Aprobar el Régimen de Transición entre el plan aprobado por Resolución (R) N° 270/11 (Plan 2011) y Plan 2015 que figura como Anexo II de la presente Resolución.

ARTICULO 3º: Aprobar el Esquema de Transición entre Planes 2011 y 2015 que figura como Anexo III de la Presente Resolución.

ARTICULO 4º: Aprobar la Tabla de Equivalencias entre Planes 2011 y 2015 que figura como Anexo IV de la Presente Resolución.

ARTICULO 5º.- Regístrese, comuníquese y archívese.

RESOLUCIÓN (CS) N°: 57/14



Lic. María Gabriela Peirano
DIRECTORA
Centro de Política Educativa
Universidad Nacional Arturo Jauretche



Lic. Ernesto F. Villanueva
RECTOR
Univ. Nac. Arturo Jauretche

ANEXO I RESOLUCIÓN (CS) Nº: /14

ANEXO I
PLAN DE ESTUDIOS

1. CARRERA

1.1. Denominación de la carrera: BIOQUÍMICA

1.2. Denominación del título que otorga:

1.2.1. Título de Grado: BIOQUÍMICO/A

Orientaciones

- INFECTOLOGÍA
- ENDOCRINOLOGÍA
- QUÍMICA E INMUNOLOGÍA CLÍNICAS

1.2.1.1. Duración: 6 años.

1.2.2. Título Intermedio: LABORATORISTA CLÍNICO/A UNIVERSITARIO/A

1.2.2.1. Duración: 4 años.

1.4. Carga horaria total: Bioquímico/a: 4426 hs.

Laboratorista Clínico/a Universitario/a: 2752 hs.

1.5. Identificación del nivel de carrera: El Título de la carrera de Bioquímica tiene nivel de Carrera de Grado y el Título intermedio Laboratorista Clínico/a Universitario/a tiene nivel de Pre-Grado.

1.6. Fundamentación:

La formación del profesional Bioquímico en nuestro país se ha dado en diferente tipo de unidades académicas, las cuales, en algunos casos fueron creadas al efecto, como la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA y en otros, la carrera derivó de la carrera madre Química. En todos los casos el perfil buscado se relacionó clásicamente a la capacitación del profesional



como integrante del equipo de salud para la realización de análisis clínicos. Dada la excelente formación básica en ciencias químicas y biológicas que proveen la mayoría de estas carreras, el campo profesional efectivo del Bioquímico abarcó áreas disímiles como la salud humana y animal, la producción farmacéutica, la industria alimenticia y biotecnológica, la investigación básica y aplicada, etc. No obstante ello, la aceleración explosiva en la acumulación de nuevos conocimientos en todos los campos abordados por el profesional Bioquímico motivó la adopción de variadas estrategias por parte de las distintas unidades académicas. En algunos casos el grado se ofrece en múltiples orientaciones incluyendo la Bioquímica Clínica más orientaciones notablemente diversificadas (Vegetal, Nutrición, Ambiente, Biotecnología, etc.) y en otros casos se ha optado por la creación de nuevas carreras. En el caso de la carrera aquí presentada, el objetivo es ofrecer un camino curricular que capacite a un profesional Bioquímico para el equipo de salud en tres orientaciones clínicas: la infectología, la endocrinología y la química e inmunología clínicas.

Consideramos que el desafío actual es tender a formar un profesional de la misma calidad en cuanto a su sólida formación básica que permita seguir contando con su versatilidad pero con una orientación definida, incluso dentro de la especialidad biomédica. Es indudable que la formación de recursos humanos en el contexto del extraordinario avance de las ciencias, la tendencia a la automatización y la sofisticación tecnológica en el campo de la salud, demanda una capacitación acorde a las cambiantes necesidades del medio. El estado actual del conocimiento en todas las subespecialidades del laboratorio médico requiere de profesionales con conocimientos adicionales en cada una de ellas. Para lograr esto en los términos temporales de una carrera moderna, se propone un currículo de recorrido compartido durante cinco años y medio más la inclusión de un cuatrimestre adicional con dos materias optativas y la realización de un Trabajo Final que definirán la orientación. El carácter orientado del título no implica una disminución en la capacidad del profesional para manejar cualquier aspecto del laboratorio biomédico ya que en las materias obligatorias del cuarto al sexto año se incluyen todas las herramientas para la realización e interpretación de los análisis clínicos que caracterizan las incumbencias del Bioquímico Clínico. Las materias de la orientación están dirigidas a adquirir conocimientos adicionales en tres grandes áreas: Infectología, Endocrinología y Química/Inmunología Clínicas. Las asignaturas de la orientación tendrán, además, una alta proporción de trabajo práctico en laboratorios de servicios asistenciales u otros relacionados a la especialidad constituyendo parte del ciclo de Práctica Profesional. En resumen, creemos que el plan de estudios propuesto conjuga lo mejor de la tradición de profesionales idóneos en la

R
RF

ejecución e interpretación de todo tipo de análisis biológico adicionándole una capacitación más enfocada hacia una especialidad dentro del ámbito clínico. Dicha focalización no es en desmedro de la versatilidad del perfil profesional ya que la misma tiene su origen en la solidez de los conocimientos básicos adquiridos y no en la diversidad de las áreas aplicadas que se aborden.

Los alumnos podrán acceder a una titulación intermedia a través del pregrado de Laboratorista Clínico Universitario (LCU). Este título intermedio, además de proveer una capacitación que permite una salida laboral relativamente rápida, obedece a la necesidad de personal de apoyo altamente capacitado en el laboratorio clínico y biológico en general. El Laboratorista Clínico Universitario, al recibir la misma formación básica e intermedia que el bioquímico contará con una comprensión profunda de los problemas técnicos, analíticos y clínicos posibilitando la generación de equipos de trabajo perfectamente integrados con el profesional. La combinación de conocimientos teóricos actualizados en todas las áreas relevantes y el entrenamiento a través de práctica hospitalaria tienden a la formación del tipo de técnico versátil que se requiere en un laboratorio clínico general pero también con la posibilidad de inserción en la empresa biotecnológica o farmacéutica. El título intermedio implica, según la currícula diseñada, la adquisición de gran parte de los conocimientos básicos del Bioquímico, durante los dos primeros años y conocimientos avanzados en bioquímica, biología molecular, anatomía, histología y fisiología, además de dos importantes asignaturas sobre técnicas analíticas instrumentales. La inclusión en esta currícula de cinco materias del cuarto año y la cursada de la materia Bioquímica Clínica completan la formación del técnico capacitándolo para ejercer con fundamentos teóricos y prácticos las tareas de asistencia y manejo general de un laboratorio analítico-biológico de última generación.

1.7. Objetivos:

La carrera de Bioquímica de la Universidad Nacional Arturo Jauretche tiene como objetivo promover la formación de un profesional competente y creativo capacitado en el estudio de los seres vivos y su entorno a través de la aplicación e interpretación de técnicas con base química, física, biológica, bioquímica o inmunológica. Dicho profesional será capaz de realizar investigaciones, pruebas y análisis sobre la composición, funciones y procesos químicos de los organismos vivos, tanto para incrementar los conocimientos en ese campo, como para su aplicación en la industria, en la medicina y salud pública. Si bien el perfil profesional repite mayormente la formación brindada por otras Universidades para la carrera de Bioquímica,



nuestra institución se propone modernizar el tratamiento de la enseñanza y enfocar en orientaciones biomédicas con la intención de generar un profesional tempranamente eficiente en términos profesionales y sociales. Esto se expresa en las materias básicas, que tienden a la incorporación de conocimientos en el marco de ejemplos prácticos que estimulen la conceptualización. En las materias de formación profesional de los últimos años se hará énfasis en la práctica hospitalaria principalmente en el hospital de alta complejidad del Cruce de Florencio Varela en el marco del Instituto para las Ciencias de la Salud. De esta interacción se espera que el profesional recibido haya desarrollado habilidades técnicas, criterio para colaborar en la resolución del problema diagnóstico y que tenga muy buenas aptitudes para la interrelación con otros profesionales de la salud. Por otro lado, es intención de nuestra Institución desarrollar en el estudiante y futuro profesional la capacidad de pensar en función de su contexto social y que sea capaz de visualizar los problemas sanitarios en términos de una epidemiología de sentido amplio. La idea es lograr en el egresado una visión lúcida de las limitaciones impuestas por el contexto social, económico y cultural en que se desempeña pero también de los recursos a su alcance para promover la superación de dichas limitaciones. La expresión de lo antedicho en el plan de estudio se plasma en los contenidos de materias de formación inicial como las asignaturas "Problemas de Historia Argentina", "Prácticas Culturales", "Conocimiento y Ciencias de la Salud" y "Salud Pública", todas ellas transversales a las carreras del Instituto. También aportarán al perfil social y de inserción efectiva en el equipo de salud el énfasis en las prácticas hospitalarias y el enfoque de materias como Bioquímica Clínica II centradas en el trabajo multidisciplinario, conceptos epidemiológicos, de salud pública y la idea de redes de servicios y nosocomios trabajando en colaboración. También es central para nuestro Instituto fomentar la investigación en salud y la formación de equipos interdisciplinarios con este fin. Con ese sentido se incluye en los últimos años otra materia transversal a todas las carreras del Instituto de Ciencias de la Salud denominada "Metodología de la Investigación Científica".

En el contexto de una política general del Instituto de Ciencias de la Salud de UNAJ, las asignaturas y contenidos comunes tienden a promover la formación de un equipo de salud multidisciplinario que maneje conceptos y lenguaje en común, como base para el efectivo trabajo compartido en el área asistencial o en investigación. El profesional recibido en UNAJ deberá ejercer las incumbencias detalladas más abajo en el marco de la legislación vigente, de la ética profesional y del respeto a los derechos humanos. La formación recibida debe habilitar al profesional para la trasmisión y generación de conocimientos a través de la docencia e



investigación y estimular en él/ella el hábito de la divulgación y disseminación de sus beneficios a la comunidad a través de la extensión universitaria.

1.8. Requisitos de ingreso a la carrera: Para el ingreso a la Carrera serán requisitos necesarios poseer título otorgado por un Establecimiento Educativo de Nivel Secundario, así como cualquier otra exigencia que establezca el Ministerio de Educación de la Nación o la Universidad Nacional de Florencio Varela.

1.9. Requisitos para la obtención del Título:

Para obtener el título de Bioquímico/a se deberán aprobar todas las asignaturas obligatorias del Plan de Estudio de la carrera. Durante el sexto año se deberán elegir dos materias entre las correspondientes a las orientaciones ofrecidas.

Para obtener el Título de Laboratorista Clínico/a Universitario/a se deberán aprobar las materias del Plan analítico de la carrera numeradas de 1 a 26, más la aprobación de la cursada (regularización) de Bioquímica Clínica I.

Otros requisitos: Se requerirá la aprobación de un nivel de Inglés y un nivel de Informática, extracurriculares, antes de comenzar a cursar las materias del cuarto año.

2. CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO QUE OTORGA

2.1. Campo profesional

Los graduados de esta carrera pueden desempeñar sus actividades en el ámbito oficial (hospitales, organismos de salud pública) o en el privado (laboratorios, industrias). Su campo de acción incluye la investigación y el análisis de los fenómenos bioquímicos, el diagnóstico y seguimiento de pacientes en todo tipo de patologías y prevención de la enfermedad, estudios genéticos, mejoramiento o invención de nuevos procedimientos diagnósticos; adicionalmente la producción de sueros y vacunas. La bromatología, la toxicología y química legal y la detección y control de la contaminación ambiental son también áreas que pueden ser abordadas. El Bioquímico es también el responsable de ejercer la dirección técnica de los laboratorios bioquímicos en cualquiera de sus especialidades. Puede ejercer la dirección técnica de laboratorio de análisis, de elaboración y control de reactivos de diagnóstico, de materiales

B
L

biomédicos, y de bancos de sangre; está capacitado para actuar en equipos de Salud Pública planificando, ejecutando, evaluando y certificando acciones sanitarias.

También puede realizar investigaciones básicas y aplicadas para contribuir al progreso de la disciplina en todos sus aspectos.

2.2. Perfil de los graduados

Bioquímico: Durante la carrera, las clásicas bases en matemáticas, físicas y químicas y los contenidos comunes relacionados a las ciencias sociales y de la salud son abordadas en profundidad durante los tres primeros años junto con las bases en biología y el conocimiento de la anatomía e histología humanas. Estas asignaturas enlazan gradualmente con otras decididamente relacionadas con la bioquímica básica general y con el organismo humano en salud y enfermedad. A partir del cuarto y quinto año las bases de la biología molecular son incorporadas en varias materias como Biología Celular y Molecular y Bioquímica III. El quinto y sexto año contienen materias decididamente orientadas a formar el perfil de bioquímico clínico para lo cual se promoverá la realización de parte de los prácticos en el ámbito hospitalario. De esta manera, completando el primer cuatrimestre del sexto año se conseguirá una formación general en la tecnología, práctica e interpretación de los análisis clínicos en general. Durante el quinto y sexto año se incluyen también materias relacionadas a la Toxicología, la Bromatología y la Investigación en Salud. Las tres actividades curriculares del último cuatrimestre están dedicadas a la orientación elegida, dos son asignaturas predeterminadas pero optativas y la restante es un trabajo final cuyo proyecto debe ser presentado y aprobado antes de su desarrollo. En definitiva, el egresado habrá incorporado el conocimiento y se habrá capacitado en las ciencias bioquímicas y en las prácticas del laboratorio químico, biológico y biomédico general adquiriendo adicionalmente conocimientos avanzados en una de tres subdisciplinas clínicas, generando un perfil orientado, rápidamente asimilable al trabajo en el equipo de salud.

Si bien la carrera se orienta a generar un tipo de profesional destinado a incorporarse al equipo de salud para la dirección, ejecución e interpretación de análisis clínicos, la formación lo capacita para el campo mucho más amplio detallado previamente. Una sólida formación en ciencias básicas les permitirá también interpretar el fundamento de técnicas e instrumental habilitándolos para abordar el desarrollo o modificación de técnicas diagnósticas. Asimismo, esta sólida base asociada a los conocimientos avanzados adquiridos en la orientación lo capacita para realizar un aporte significativo en la interacción con el equipo de salud y para abordar temas de investigación clínica y básica.

R

SP

El Laboratorista Clínico Universitario es un graduado universitario con título intermedio, con un conocimiento profundo de las materias de formación básica, Química, Física, Matemática y Biología. Posee destrezas en el manejo de materiales, instrumental y equipos adecuados para constituirse en el personal de apoyo técnico adecuado en el laboratorio clínico u otros relacionados con las ciencias biológicas acorde con el estado actual de la especialidad y conforme a las normas de seguridad biológica y físico-química.

Es capaz de ejecutar bajo supervisión tareas del laboratorio diagnóstico, del ámbito sanitario o laboratorio relacionado a ciencias biológicas en general. Posee además capacidad para ejecutar e interpretar metodologías de trabajo en el área, incluyendo la extracción, purificación, modificación y conservación de macromoléculas de importancia biológica, como proteínas y ácidos nucleicos; métodos generales de microbiología y cultivo celular.

2.3. Alcances de los títulos

Bioquímico

El campo ocupacional del egresado bioquímico es muy vasto ya que no solamente formará parte de los equipos de salud, sino que también se inserta en laboratorios bromatológicos, toxicológicos, epidemiológicos, etc. tanto en instituciones públicas como en privadas.

Incumbencias

1. Realizar análisis clínicos y otros que contribuyan a la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades de los seres humanos y a la prevención de su salud; a la detección de la contaminación y control ambiental.
2. Comprender desde la etapa preanalítica incluyendo la toma de muestra hasta la interpretación de los resultados. En el caso de seres humanos la toma de muestra incluye: punción venosa y arterial y materiales obtenidos de las diferentes cavidades naturales del organismo, así como exudados, trasudados y tejidos superficiales. Cuando el ensayo lo requiera, suministrar al paciente inyectables o preparados.
3. Realizar análisis por métodos físicos, químicos, radioquímicos, biológicos, microbiológicos, inmunológicos, citológicos, de biología celular y genéticos en materiales biológicos, sustancias químicas, drogas, materiales biomédicos, alimentos, alimentos dietéticos, nutrientes, tóxicos y ambientales, de origen vegetal y/o animal.
4. Ejercer la Dirección Técnica y/o supervisión de laboratorios de análisis clínicos, toxicológicos, de química forense y legal, de bancos de sangre, de análisis ambientales y de elaboración y control de reactivos de diagnóstico, productos y materiales biomédicos.



5. Ejercer la supervisión del personal técnico a su cargo.
6. Integrar organismos específicos de legislación y actuar como director, asesor consultor, auditor y perito, desempeñándose en cargos, funciones y comisiones en organismos públicos y privados, nacionales e internacionales que entiendan en control de gestión y demás problemas de su competencia..
7. Desempeñar diferentes funciones (de investigación, asistencial y académica), integrando equipos interdisciplinarios, en distintos niveles de los sistemas de salud y educación.
8. Integrar el plantel profesional encargado del control y producción por métodos físicos, químicos, biológicos y biotecnológicos, de medios, reactivos y sustancias para análisis bioquímicos.
9. Actuar en equipos de salud pública para la planificación, ejecución, evaluación y certificación de acciones sanitarias.

Laboratorista Clínico Universitario:

1. Organizar la obtención, preparación y conservación de muestras.
2. Organizar y controlar el material, instrumental y preparados para análisis
3. Organizar, implementar y controlar operaciones generales y técnicas instrumentales de laboratorio.
4. Efectuar operaciones de obtención, purificación y análisis de sustancias químicas y/o productos biológicos.
5. Organizar, implementar y controlar operaciones de laboratorio según técnicas específicas estandarizadas
6. Efectuar análisis industriales, biológicos y/o microbiológicos como auxiliares de profesionales: Químicos, Bioquímicos, Biotecnólogos, Ingenieros Químicos, Ingenieros en Alimentos, Ingenieros Agroindustriales, Farmacéuticos, y otros.

Handwritten signature

3. ESTRUCTURA CURRICULAR

3.1. Plan analítico de la carrera

COD	ASIGNATURA	HS SEM	HS TOTALES	1 C	2 C	Sistema de correlatividades	
						Para cursar debe tener:	Para aprobar debe tener:
						Regularizada	Aprobada
Primer Año							
1	Taller de Lectura y Escritura	4	64				
2	Matemática	4	64				
3	Problemas de Historia Argentina	4	64				
4	Prácticas Culturales	4	64				
5	Física y Química para Ciencias de la Salud	6	96				
6	Conocimiento y Ciencias de la Salud	4	64				
7	Biología para Ciencias de la Salud	6	96				
8	Salud Pública	4	64				
Segundo Año							
9	Química I	8	128	X		3, 4, 5, 6, 7 y 8	1 y 2
10	Análisis Matemático I	8	128	X		3, 4, 5, 6, 7 y 8	1 y 2
11	Biología General	7	112	X		3, 4, 5, 6 y 8	1, 2 y 7
12	Química II	8	128		X	9 y 10	9 y 10
13	Análisis Matemático II	8	128		X	10	10
14	Física I	7	112		X	10	10
Tercer Año							
15	Química Orgánica	8	128	X		10 y 12	9, 10 y 12
16	Química Analítica	7	112	X		10 y 12	9, 10 y 12
17	Física II	7	112	X		12, 13 y 14	12, 13 y 14
18	Anatomía e Histología	7	112		X	15	11 y 15
19	Bioquímica I	7	112		X	11, 15 y 16	11, 12, 15 y 16
20	Técnicas Analíticas Instrumentales I	7	112		X	12, 13, 15, 16 y 17	12, 13, 15, 16 y 17
21	Bioestadística	5	80		X	13	10 y 13
Cuarto Año							
Se requerirá la aprobación de un nivel de inglés y un nivel de informática, extracurriculares, antes de comenzar a cursar las materias del cuarto año.							
22	Técnicas Analíticas Instrumentales II	6	96	X		19 y 20	17, 19 y 20
23	Fisiología	7	112	X		18 y 19	18 y 19
24	Biología Celular y Molecular	7	112	X		18 y 19	15, 18 y 19
25	Bioquímica II	7	112		X	18, 20, 23 y 24	18, 19, 20, 23 y 24

26	Microbiología General	7	112	X	21 y 24	19	19, 21 y 24
Título Intermedio: Laboratorio Clínico Universitario (requiere la aprobación de todas las materias hasta la 26 más la aprobación de la cursada de 32)							
27	Biofisiología	6	96	X	22 y 24	17 y 19	17, 19, 22 y 24
Quinto Año							
28	Bioquímica III	7	112	X	21, 22, 23, 25 y 27	24	21, 22, 23, 24, 25 y 27
29	Fisiopatología	7	112	X	25 y 26	23 y 24	23, 24, 25 y 26
30	Toxicología y Química Legal	6	96	X	22, 25 y 27	23 y 24	22, 23, 24, 25 y 27
31	Inmunología	6	96	X	28 y 29	23 y 24	23, 24, 28 y 29
32	Bioquímica Clínica I	8	128	X	22 y 23	16, 18, 19, 20 y 21	25, 26, 28, 29 regularizadas
33	Metodología de la Investigación Científica	3	48	X	23 y 25	19, 20 y 21	19, 20, 21, 23 y 25
34	Elementos de Farmacología	7	112	X	26, 28, 29 y 30	23, 24 y 25	23, 24, 25, 26, 28, 29 y 30
Sexto Año							
35	Microbiología Clínica	8	128	X	29 y 31	25, 26 y 28	25, 26, 28, 29 y 31
36	Hematología	5	80	X	28, 30, 31 y 32	25, 26 y 29	25, 26, 28, 29, 30, 31 y 32
37	Medio Interno y Laboratorio de Urgencias	5	80	X	27, 30, 32, 34	25, 26 y 29	25, 26, 27, 29, 30, 32 y 34
38	Bromatología	5	80	X	27, 29 y 30	25 y 26	25, 26, 27, 29 y 30
39	Bioquímica Clínica II	8	128	X	30, 33, 34, 35, 36 y 37	28, 29, 31 y 32	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 37
Orientación Infectología							
	Parasitología y Micología Clínicas	8	128	X	33, 34, 35, 36, 37 y 38	28, 29, 31 y 32	28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 y 38
	Bacteriología Clínica	8	128	X	33, 34, 35, 36, 37 y 38	28, 29, 31 y 32	28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 y 38
	Virología Clínica	8	128	X	33, 34, 35, 36, 37 y 38	28, 29, 31 y 32	28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 y 38
	Trabajo Final*		250	X	32, 33, 34, 35 y 36		32, 33, 34, 35 y 36 regularizadas
Orientación Endocrinología							
	Hormonas: biosíntesis, estructura y determinación analítica	8	128	X	33, 34, 35, 36 y 37	28, 29, 31 y 32	28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 37
	Regulación endócrina del metabolismo, crecimiento y reproducción	8	128	X	33, 34, 35, 36 y 37	28, 29, 31 y 32	28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 37
	Trabajo Final*		250	X	32, 33, 34, 35 y 36		32, 33, 34, 35 y 36 regularizadas
Orientación Química e Inmunología Clínicas							
	Inmunología Clínica	8	128	X	33, 34, 35, 36, 37 y 38	28, 29, 31 y 32	28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 y 38
	Bioquímica Patológica	8	128	X	33, 34, 35, 36, 37 y 38	28, 29, 31 y 32	28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 y 38
	Trabajo Final*		250	X	32, 33, 34, 35 y 36		32, 33, 34, 35 y 36 regularizadas
Actividades comunes a todas las orientaciones							
	Inglés (extracurricular) informática (extracurricular)						

* La ejecución del Trabajo Final requiere de la previa aprobación del proyecto.

3.2. Contenidos mínimos y bibliografía de las asignaturas

1 - Taller de Lectura y Escritura

Características temáticas, composicionales y estilísticas de géneros discursivos académicos más o menos especializados, que funcionen como "fuentes de información": entradas de diccionarios enciclopédicos y especializados, manuales universitarios, ensayos, artículos académicos, artículos de divulgación, etc.

Características temáticas, composicionales y estilísticas de géneros académicos propios de las prácticas de escritura de los estudiantes: respuestas a consignas o preguntas de examen, resúmenes, confrontación y complementación de fuentes incluidas en informes de lectura y en monografías, etc.

Bibliografía:

- López Casanova, Martina; Sozzi, Martín (coords.) AA.VV. (2011). Libro 1. Fuentes y textos propios en el inicio de la formación universitaria. Florencio Varela: UNAJ. López
- Casanova, Martina; Garbarini, Mónica (coords.) AA.VV. (2012). "Civilización y barbarie": ficciones de una tensión. Ficha de cátedra.

2 - Matemática

Ecuaciones. Sistemas de Ecuaciones. Matrices. Determinantes. Programación lineal. Semejanza. Proporcionalidad. Funciones. Función Lineal. Funciones polinómicas. Funciones exponenciales y logarítmicas. Tablas y gráficos estadísticos. Medidas de tendencia central. Dispersión.

Bibliografía:

- Vilella, J. y otros. Encuentros matemáticos de tipos múltiples. Florencio Varela: Universidad Nacional Arturo Jauretche, 2014.

3 - Problemas de Historia Argentina

Los contenidos temáticos de esta materia se dividen en dos partes: la primera reúne una serie de herramientas y perspectivas de análisis indispensables para abordar los problemas históricos que componen la segunda parte. No obstante, esa división en dos partes no implica un orden secuencial: ambas, herramientas y perspectivas, se pondrán en discusión y aprehenderán en relación con los problemas históricos concretos.

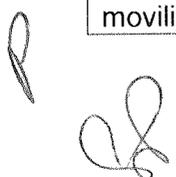
A - Perspectivas historiográficas y herramientas para el análisis.

Perspectivas historiográficas. Herramientas del análisis histórico. La periodización de la historia argentina. Historia nacional, historia local, historia universal: relaciones micro y macro. Cultura política. Actores sociales. Conflictos. La Argentina en el mundo. Procesos sociales y económicos. Identidades. El mundo de la cultura.

B- Problemas de historia argentina

La experiencia democrática: participación, movilidad y conflicto social (1912-1930).

Incertidumbre política y redefinición del Estado: entre la crisis institucional y las transformaciones sociales (1930-1943). Los años peronistas: conflictos políticos y democratización del bienestar (1943-1955). Golpes militares, salidas democráticas: movilización y resistencia frente al autoritarismo (1955-1976) La dictadura: terrorismo



de Estado y políticas económicas neoliberales (1976-1983). De la recuperación de la democracia al imperio del neoliberalismo y la crisis del 2001 (1983-2003). La Argentina reciente. Transformaciones políticas, económicas y sociales en el período 2003-2011. (2003-2011).

Bibliografía:

- Carolina González Velasco (coord.) Historia Argentina 1912-2003. Buenos Aires: Colección Textos Básicos. Universidad Nacional Arturo Jauretche, 2001..

4 - Prácticas Culturales

Cultura y sociedad. La cultura como proceso. La cultura como una práctica. Cultura y poder. Hegemonía. Cultura culta, cultura popular y cultura masiva. Construcción del sentido: sentidos preferenciales y sentidos subalternos. Desigualdad y diferencia. Arte y comunicación. El objeto cultural como signo de identidad. Consumos culturales. Lenguajes y soportes del arte y la cultura.

Bibliografía:

- Alabarces, Pablo. Cultura(s) [de las clases] popular(es), una vez más: la leyenda continúa. Nueve proposiciones en torno a lo popular, ponencia, 2002.
- Barthes, Roland. La cámara lúcida. Buenos Aires: Paidós, 2003.
- Bourdieu, Pierre. La distinción. Criterio y bases sociales del gusto. Buenos Aires: Taurus, 1991
- Bourdieu, Pierre. El amor al arte. Buenos Aires: Paidós. 2004
- Francastell, Pierre. Sociología del arte. Madrid: Alianza, 1975.
- Galazzo, Norberto. Sarmiento ¿Civilizado o bárbaro? Buenos Aires: Centro Cultural Enrique Discépolo, 2003.
- Hall, Stuart. Codificación y decodificación en el discurso televisivo en CIC: Cuadernos de información y comunicación, Nº 9, Madrid, 2004
- Itchart, Laura y Donati, Juan. Prácticas culturales. Buenos Aires: Universidad Nacional Arturo Jauretche, 2013.
- Jauretche, Arturo. Manual de zonceras argentinas. Buenos Aires: Corregidor, 1968.
- Marcuse, Herbert. El hombre unidimensional. Barcelona: Ariel, 1968
- Margulis, Mario y otros. La cultura de la noche. Buenos Aires: Espasa, 1994
- Ortiz, Renato. Mundialización y cultura. Buenos Aires: Editorial Alianza, 1997.
- Pujol, Sergio. Los caminos de la cumbia, en www.revistatodavia.com.ar
- Reguillo Cruz, Rossana. Emergencia de culturas juveniles. Estrategias del desencanto. Buenos Aires: Norma, 2000.
- Williams, Raymond. Marxismo y literatura. Barcelona: Península, 1980.

5 - Física y Química para Ciencias de la Salud

Física:

Magnitudes y unidades. Magnitudes Vectoriales. Fuerzas, unidades Momento de una fuerza. Leyes de Newton. Centro de masa. Peso y masa. Plano Inclinado.

Aplicaciones Energía. Potencia. Trabajo. Unidades. Calor y temperatura. Leyes de Termodinámica. Mecánica de Fluidos. Hidrostática e hidrodinámica. Aplicaciones.

Electricidad y Magnetismo Conceptos básicos.

Química:

Estructura atómica. Teoría atómica. Átomos e isótopos. Clasificación periódica de los



elementos. Propiedades periódicas. Uniones químicas, teoría del enlace de valencia. Tipos de enlace. Número de oxidación y nomenclatura química. Biomoléculas. Solubilidad y electrolitos. Concentración de las soluciones. Molaridad, osmolaridad. Ácidos, bases y el ión hidrógeno. Fuerza de ácidos y bases. Reacciones de neutralización. El agua como disolvente. Significado del PH. Amortiguadores de pH.

Bibliografía:

- Atkins, P., Jones, L. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. 5 Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2006.
- Brown T.L.; LeMay Jr, H. E.; Bursten B. E. Química, La Ciencia Central., 11va. edición. Mexico: Editorial Prentice -Hall Hispanoamericana; 1998.
- Chang. R, Goldsby K. A. Química, 11va edición. México: McGraw Hill; 2013.
- Cromer Alan H. Física para las ciencias de la vida. Barcelona: Editorial Reverte; 1998.
- Hewitt, P. Física conceptual. México: Pearson; 1999.
- Phillips J.S., Strozak V.S., Wistrom Ch. Química, Conceptos y Aplicaciones., 1ra edición. Mexico: Mc Graw Hill; 2000.
- Zitzewitz, P. W., Neft, R. F. y Davis, M. Física: Principios y problemas. México: McGraw Hill, 1997

6 - Conocimiento y Ciencias de la Salud

Teoría del conocimiento, objeto y sujeto del conocimiento. Caracterización del objeto de estudio en el campo de la salud: persona, órgano, función, familia, comunidad, población. La construcción de la ciencia como gesta individual o labor colectiva. La construcción histórica del saber científico. Pasaje sucesivo de enfoques disciplinarios, multidisciplinarios hasta transdisciplinarios. Revoluciones científicas, paradigmas, comunidades epistémicas y modelos. Ciencia y sentido común, su diferenciación. Concepto de obstáculo epistemológico. Tipos de obstáculos. Salud en la interculturalidad. Saber popular, percepciones y experiencias. Transmisión de conocimientos, confianza y construcción de la "verdad". Complementariedad entre saberes. Hegemonía en la construcción del saber. Relación entre saber y práctica profesional. Desarrollo de las profesiones en el campo de la salud. Recortes, incumbencias y articulaciones. ¿Defensa de territorios o cooperación científica? Aspectos éticos del saber, su investigación y difusión.

Bibliografía:

- Piaget, Jean y Rolando García. Psicogénesis e historia de la ciencia. México: Editorial Siglo XXI, 1982.
- Bachelard, Gaston. La formación del espíritu científico. México: Siglo XXI, 1997.
- Lorenzano, Cesar. Historia de la ciencia argentina, Eduntref, 2005
- La estructura del conocimiento científico. Buenos Aires: Zavallia Editores, 2004.
- Souza Minayo, Cecilia. El desafío del conocimiento, Buenos Aires: Lugar editorial, 1997.
- Kuhn, Thomas. Qué son las revoluciones científicas. Buenos Aires: Paidós, 2002.
- Foucault, Michel: El surgimiento del Hospital, Conferencia en el Instituto de Medicina Social, UERJ, Rio de Janeiro, 1978



- Menéndez, Eduardo. Interculturalidad, "diferencias" y Antropología "at home". Algunas cuestiones metodológicas, en G. Fernández (coord.): Salud e interculturalidad en América Latina, Universidad Castilla/La Mancha, Editorial ABYA AYALA, Quito, 2006.
- Lain Entralgo, Pedro. Historia de la Medicina a través de la Historia Clínica, Revista de Occidente, 1987.
- Sigerist, Henry: Hitos en la historia de la Salud Pública. Mexico: Siglo XXI, 1998.

7 - Biología para Ciencias de la Salud

Caracteres generales que son comunes a todos los seres vivos y que los diferencian de la materia inanimada. Las bases químicas y la organización de la vida, niveles de organización. Diversidad de los organismos, ordenamiento jerárquico.

El agua y sus propiedades. Biomoléculas: proteínas, ácidos nucleicos, glúcidos y lípidos. Procesos metabólicos fundamentales.

La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Células eucarióticas y procarióticas. Estructuras de la célula eucariótica, relación estructura-función.

Estructura de un tejido. Tipos celulares que lo pueden constituir. Descripción general de tipos de tejidos: epitelial, muscular, nervioso, conectivo y óseo.

Organización de tejidos en órganos. Organización de órganos en sistemas y aparatos.

Ejemplos de funciones básicas en órganos y sistemas: sensibilidad, contracción y motilidad, secreción, absorción.

Elementos de anatomía y fisiología del cuerpo humano: sistema nervioso, sangre y sistema inmunitario, sistema cardiovascular, aparato respiratorio, aparato digestivo, sistema renal, sistema endócrino.

Bibliografía:

- Lütjen-Drecoll, E.; Rohen, JW. Anatomía, un viaje al interior del cuerpo humano. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2012.
- Sadava, D.; Heller, G., Orians, G; Purves, W; Hillis, D. Vida. La Ciencia de la Biología. 8va edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2009.
- Schnek, A.; Massarini, A. Curtis. Biología. 7ma edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2008.

8 - Salud Pública

Historia de la Salud Pública. La salud de la población. La salud no tiene fronteras, epidemias y amenazas. Solidaridad y responsabilidad. La política de salud como política pública. Salud como bien público. Rol de Estado.

Salud y determinantes. Salud y factores de riesgo. La familia como actora del proceso Salud-enfermedad. Comunidad y Salud. Organizaciones comunitarias. Condiciones de vida, desigualdad, distribución de la morbi-mortalidad, su medición y estudio comparativo. Modelos explicativos.

Información e Investigación en Salud Pública. Información en salud. Datos, Indicadores. Censos. Encuestas. Estadísticas de salud. Historia clínica. Condiciones socioeconómicas. Condiciones de salud. Información en los servicios de salud.

Análisis a nivel local. Situación de salud. Fuentes de datos. Estadísticas nacionales e internacionales.

El sistema de Salud. Atención Primaria de la Salud. Renovación de la APS. El sistema de salud. Niveles de atención. Redes en salud. Concepto de Equipo de Salud. Trabajo



interdisciplinario. Planificación en Salud.

Los desafíos de la Salud Pública. El derecho a la salud. Enfoque de derechos. Enfoque de género. La salud como bien social o como bien individual. El derecho a la salud en la legislación nacional. Pactos internacionales

Bibliografía:

- Silva Paim J, Almeida Filho N. A Crise da Saúde Pública e a utopia da saúde coletiva. Salvador de Bahía: ISC-UFBA, 2000.
- Minayo MC et al. Posibilidades e dificuldades nas relações entre ciencias sociais e epidemiologia. Ciencia e Saude Coletiva. 8(1): 97-107.
- Testa, M. Pensar en Salud. Buenos Aires: Lugar Editorial; 1993.
- Organización Panamericana de la Salud. La crisis de la salud pública. Washington D.C.: OPS/OMS; 1993.
- Granda E. La salud pública y las metáforas sobre la vida. Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública. 2001; 18(2):83-100.
- Muñoz. Ana R.L. et al; Sistemas de Salud en proceso de Reforma. OPS-OMS. Buenos ,1994.
- Almeida Filho, Naomar; Complejidad y Transdisciplinariedad en el campo de la Salud Colectiva. Salud Colectiva 2, 2. Lanús, 2006.
- Pineault, Raynald, Daveluy, Carole; La Planificación Sanitaria. Masson S.A. México D.F, 1995.
- Berlinger, Giovanni; La Enfermedad. Lugar Editorial. Buenos Aires, 1994.
- Carrillo, Ramón; Contribuciones al Conocimiento Sanitario. EUDEBA, 1974.
- Breilh, Jaime. Epidemiología Crítica. Lugar Editorial. Buenos Aires, 2004.
- Menéndez, Eduardo; Morir de Alcohol. Alianza Editorial. México D.F. 1990.
- González García Ginés. Tobar Federico. Salud para los argentinos. ISALUD. Buenos Aires, 2004.
- Renovación de la Atención Primaria de la Salud en las Américas. OPS/OMS. Washington D.C., 2007.
- Paganini. J.M. Capote Mir, R; Los Sistemas Locales de Salud. OPS/OMS. Washington D.C., 1991

9 - Química I

Teoría atómica y molecular de la materia. Propiedades periódicas generales de los elementos. Metales y no metales. Uniones químicas. Estados de agregación de la materia. Leyes de los gases. Soluciones. Estequiometría y nociones de equilibrio químico. Cinética básica.

Bibliografía:

- Química. Raymond Chang.
- Química General. Ralph H. Petrucci y William S. Harwood.
- Química: la ciencia central. Theodore L. Brown, H. Eugene LeMay y Bruce E. Bursten.
- Química General. Kennet W. Whitten, Kennet D. Gailey, Raymond E. Davies.
- Principios de Química. Peter Atkins, Loretta Jones.
- Fundamentos de Química. Steven S. Zumdahl.
- Principios básicos de Química. Jorge Martínez y Edgardo Donati.
- Chemistry: molecules, matter and change. Peter Atkins, Loretta Jones.



- Chemistry. Martin S. Silberberg.

10 - Análisis Matemático I

Funciones. Límite. Continuidad. Derivada. Aplicaciones. Integral definida. Métodos de Integración. Área entre curvas. Funciones especiales: logaritmo, exponencial, funciones trigonométricas inversas.

Bibliografía:

- Cálculo. Lang, S. - Addison Wesley
- Calculo I. Lang, S. - Fondo Educativo Interamericano
- Calculus, Volumen I. Apostol, T. - Reverte
- Elementos de cálculo diferencial e integral. Sadosky - Guber. Librería y Editorial Alsina.
- Calculus. Spivak, M. Reverté
- Cálculo en una variable, FINNEY T., Ed. Pearson-Addison Wesley-Longman.
- Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones, SIMMONS, G., Ed. McGraw Hill.
- Cálculo de una variable, 4ta. ed., STEWART J.; Thomson Learning, 2001.
- Cálculo., STEWART J.; Grupo Editorial Iberoamérica.
- Cálculo con Geometría Analítica., 2da. Ed., SWOKOWSKI E. ; Grupo Ed. Iberoamérica, 1989.
- Ecuaciones diferenciales y aplicaciones, ZILL, D., Grupo Editorial Iberoamérica.

11 - Biología General

Metodología experimental en biología. Características generales de los seres vivos. Niveles de organización celular. La célula como unidad de los seres vivos. La célula y el medio. Células procariotas y eucariotas, célula animal y vegetal. División y organización del trabajo en organismos unicelulares y pluricelulares. Diferenciación y especialización celular. Biodiversidad: virus, bacterias, protistas, hongos, vegetales y animales. Nociones sobre sistemas de clasificación de los seres vivos. Metabolismo energético celular. Fotosíntesis y respiración. División celular y reproducción. Transferencia de la información genética. Nociones de desarrollo embrionario. Ecología; población, comunidad y ecosistema.

Bibliografía:

- Biología. 6ª edición, CURTIS, H; BARNES, N.S., Ed. Médica Panamericana, Bs.As., 2000
- Molecular Biology of the Cell – Alberts, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter.
- Molecular Cell Biology – Lodish, Berk, Zipursky, Matsudaira, Baltimore, Darnell.
- The Cell – A Molecular Approach – Geoffrey M. Cooper.

Handwritten initials

- An introduction to Genetic Analysis – Griffiths, Miller, Lewontin, Suzuki.
- Biochemistry – Freeman & Co. – Berg, Tymoczko, Stryer.
- Human Molecular Genetics – Strachan and Read.

12 - Química II

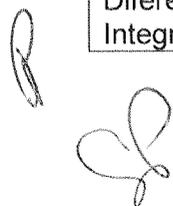
Equilibrios en solución acuosa: equilibrio ácido-base, de precipitación, óxido reducción y de formación de complejos. Sus aplicaciones en química analítica: métodos volumétricos y gravimétricos. Química de no metales, de metales de transición y de coordinación. Química nuclear.

Bibliografía:

- Química Inorgánica -- Geoff Rayner-Cahan.
- Química Inorgánica General -- Cotton y Wilkinson.
- Química Inorgánica Avanzada -- Cotton y Wilkinson.
- Inorganic Chemistry -- Atkins --
- Principios de Química. Los Caminos del Descubrimiento. 3ª Edición. ATKINS, P. y YOUNG, L. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires, 2006. ISBN: 9789500600804
- Química. La Ciencia Central 9ª Edición. BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E, Y BURDGE, J.R. Pearson. Prentice Hall. México, 2004. ISBN: 9789702604686
- Problemas de Química. BUTLER, I.S. y GROSSER, A.E.: Ed. Reverté, S.A., Barcelona, 1995. ISBN: 9788429170849
- Química. 9.a Edición. CHANG, R.: McGraw-Hill. Madrid, etc. 2007. ISBN: 9780701061114
- Chemistry: Molecules, matter and Change, 4th, JONES, L. y ATKINS, P. Ed. W.H. Freeman and Company, 2000
- Química: Curso Universitario. MAHAN, B.H. y MYERS, R.J.: Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina, etc., 1990. ISBN: 9780201644197
- Química General Superior,. MASTERTON, Mc Graw Hill. 6ª Edición. 1992.
- Introducción a la Química de los Metales de Transición, ORGEL, L. Ed. Reverté, 2ª Edición, 1999.
- Química Inorgánica,. RODGERS, GLEN E. Ed Mc Graw Hill. 2000
- Química General,. WHITTEN, GAILEY, DAVIS. Ed. McGraw-Hill. 5ª Edición. 1998.

13 - Análisis Matemático II

Diferenciación. Derivadas de orden superior. Funciones con valores vectoriales. Integrales múltiples. Integrales de línea. Integrales de superficie. Teoremas integrales.



Ecuaciones diferenciales ordinarias. Series.

Bibliografía:

- STEWART J, "Cálculo. Trascendentes tempranas", Ed. Thomson (2002).
- LARSON, R, HOSTETLER, R y EDWARDS, B Cálculo, Vol. 2, Mc Graw Hill, 1999.
- MARSDEN, J. y TROMBA, A. Cálculo Vectorial, Addison – Wesley Iberoamericana, 1991
- SMITH, R y MINTON, R Cálculo, Tomo 2, Mc Graw Hill, 2001.

14 - Física I

Mediciones y error. Mecánica. Cinemática de la partícula. Leyes de Newton y dinámica de la partícula. Principios de conservación. Cinemática y dinámica de sistemas de partículas. Hidrostática. Hidrodinámica. Estática y dinámica del cuerpo rígido. Medios continuos. Calor y termometría.

Bibliografía:

- L. Santalo, Vectores y Tensores con sus Aplicaciones, EUDEBA.
- M. Alonso y E. Finn, Física. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.
- C. Bollini y J. Giambiagi, Mecánica, Ondas, Acústica y Termodinámica. Edicient Editores.
- R. Eisberg y L. Lerner, Física. Fundamentos y Aplicaciones. Ed. McGraw-Hill.
- R. Resnick y D. Halliday, Física. Ed. Continental.
- R. Resnick, D. Halliday y K. Kane, Física vol I. Ed. CECSA.
- R. Serway y J. Jewet, Física I. Ed. Thomson.
- R. Serway, Física para Científicos e Ingenieros. Ed. McGraw-Hill.
- J. Wilson, Física. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.
- D. Giancoli, Física. Principios con Aplicaciones. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.
- P. Tipler, Física. Ed. Reverte.
- F. Sears, Mecanica, Movimiento Ondulatorio y Calor. Ed. Aguilar.
- D. Jou, J. Llebot y C. Perez García, Física para Ciencias de la Vida. Ed. McGraw-Hill.
- J. Kane y M. Sternheim, Física. Ed. Reverte.
- R. Feynman, R. Leighton and M. Sands, The Feynman Lectures in Physics. Ed. Addison-Wesley.



15 - Química Orgánica

Introducción y generalidades. Estructura y reactividad. Isomería, conformaciones. Hidrocarburos. Aromaticidad. Derivados nitrados y halogenados de hidrocarburos. Métodos espectroscópicos. Alcoholes y fenoles. Eteres. Compuestos azufrados. Aldehidos, cetonas y compuestos carboxílicos. Derivados de ácidos. Aminas. Otros compuestos nitrogenados. Hidrocarburos aromáticos polinucleares. Compuestos heterocíclicos mononucleares. Compuestos heterocíclicos condensados.

Bibliografía:

- R. T. Morrison y R. N. Boyd, Química Orgánica. 5a. Ed., Fondo educativo Interamericano, 1995.
- Streitwieser y C. Heathcock, Química Orgánica. Ed. Interamericana, 1987.
- N. Allinger y otros. Química Orgánica. Ed. Reverté, 1974.
- J. Mc Murry. Química Orgánica. 5ª edición, International Thompson Editores, S. A. de C. V., 2001.
- G. Solomons, Química Orgánica. Ed. Limusa, 1986.
- L. G. Wade, Jr., Química Orgánica, 3ra edición, Ed Pearson, 2005.
- Aprendiendo Química Orgánica, CIRELLI – DE LUCA, EUDEBA
- Química Orgánica FESSENDEN, FESSENDEN,
- Polymer Science and Technology, FRIED, Joel R, Prentice – Hall – PTR
- Química: Estequiometría, Estructuras Termoquímica, Equilibrios, Química Orgánica. GANUZA, J.L.; CASAS M.a P. y QUEIPO, M.a P. Mc Graw-Hill. Madrid, etc., 1993.
- Química Orgánica, HART, H, HART, D J, CRAINE, L E, Mc Graw Hill, 1995, México

16 - Química Analítica

Calidad de los reactivos analíticos. Especies químicas. Equilibrios químicos y equilibrios en solución. Equilibrios ácido-base, de complejación, redox y de precipitación-solución. Formación y propiedades de los precipitados. Gravimetría. Volumetría ácido-base, de precipitación, por formación de complejos y redox. Etapas en un análisis químico.

Bibliografía:

- Química Analítica Cualitativa. Burriel Marti, F. Lucena Conde, S. Arribas Jimeno y J. Hernandez Méndez. Parainfo. 1985.
- M. Kolthoff, E. B. Sandell, E. J. Meehan y S. Bruckenstein. De Nigar. 1985.
- Ionic Equilibrium. A Mathematical Approach. J.N. Butler. Addison-Wesley. 1964.
- Análisis Químico Cuantitativo. R. B. Fisher y D. G. Peters. Interamericana. 1970.
- Quantitative Analysis. C. D. Harris. D. C. Freeman. 1991.

P
SP

- Química Analítica. John G. Dick.
- Análisis Químico Cuantitativo. Gilbert H. Ayres.
- Química Analítica Cuantitativa,; DAY Jr, R.A. A.L.Underwood. Ed. Prentice Hall. 5ª Edición..1989.
- Análisis Químico Cuantitativo. FISHER, R. B. y PETERS, D. G. Ed. Interamericana. 1970
- Unified Equilibrium Calculations. GUENTHER, W. R. Ed. John Wiley & Sons . 1991
- Análisis Químico Cuantitativo, HARRIS D. C., Ed Reverté, 2ª Edición 2001.
- Qualitative Analysis and Electrolitic Solutions. KING, EDWARD J. Ed. Harcourt. Brace & World . 1959.
- Problemas de Química. LÓPEZ CANCIO, J.A.: Prentice Hall. Madrid, 2000.
- Estadística para Química Analítica. MILLER, J. C. y MILLER, J. N Ed. Addison-Wesley Iberoamericana . 1993.
- Problemas de Química General y Análisis Cualitativo. NYMAN. C.J. y KING, B.G.: Ed. AC. Madrid, 1984.
- Química Analítica, SKOOG, D., WEST, D., HOLLER, J. Mc Graw Hill, 6ª Edición. 1998.
- Fundamentos de Química Analítica. SKOOG, DOUGLAS; WEST, DONALD and HOLLER, JAMES. Editorial Reverté SA. 4ta. Edición.

17 - Física II

Óptica geométrica y física. Electroestática. Carga eléctrica. Campo eléctrico. Trabajo y Potencial eléctrico. Corriente continua. Circuitos de corriente continua. Capacitores. Dieléctricos. Circuitos de corriente alterna. Magnetostática. Intensidad del campo magnético. Ley de Ampere. Medios magnéticos. Electrodinámica. Ley de Faraday. Corriente de desplazamiento. Ecuaciones de Maxwell. Nociones de electrónica.

Bibliografía:

- C. Bollini y J. Giambiagi, Mecánica, Ondas, Acústica y Termodinámica. Edicient Editores.
- R. Eisberg y L. Lerner, Física. Fundamentos y Aplicaciones. Ed. McGraw- Hill.
- R. Resnick y D. Halliday, Física. Ed. Continental.
- R. Serway, Física para Científicos e Ingenieros. Ed. McGraw-Hill.
- J. Wilson, Física. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.
- D. Giancoli, Física. Principios con Aplicaciones. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.
- P. Tipler, Física. Ed. Reverte.

B
SP

- D. Jou, J. Llebot y C. Perez García, Física para Ciencias de la Vida. Ed. McGraw-Hill.
- J. Kane y M. Sternheim, Física. Ed. Reverte.
- R. Feynman, R. Leighton and M. Sands, The Feynman Lectures in Physics. Ed. Addison-Wesley.
- Electrónica. Fundamentos y aplicaciones para ingenieros y físicos. J. Millman y C. Halkias. Ed. Hispanoeuropea. 1979.

18 - Anatomía e Histología

Anatomía e histología de: huesos, articulaciones y músculos. Corazón y aparato circulatorio. Aparato respiratorio. Aparato urinario. Aparato sexual. Sistema nervioso. Aparato digestivo. Sistema endócrino.

Bibliografía:

- FUNDAMENTOS DE ANATOMIA CON ORIENTACION CLINICA, Moore y Agur, 3ª edición - Wolters Kluwer - Lippincott Williams & Wilkins.
- ANATOMIA CON ORIENTACION CLINICA, Moore, Dalley y Agur, 6ª edición - Wolters Kluwer - Lippincott Williams & Wilkins.
- Anatomía humana (4 tomos). Testut y Latarjet, Salvat Ed., 1981.
- Anatomía humana, texto y atlas en color. Gosling y col., Ed. Mosby/Doyma, 1994.
- Histología, texto y atlas color con biología celular y molecular (4ª ed.). Ross, Kaye y Pawlina, Ed. Méd Panam., 2005.
- Histología (4ª ed.). Geneser, Ed. Méd. Panam., 2004.
- Atlas de Histología normal (7ª ed.). Di Fiore, Ed. El Ateneo, 2003.

19 - Bioquímica I

Biomoléculas: estructura y propiedades químicas. Aminoácidos, péptidos y proteínas. Hidratos de carbono. Lípidos. Ácidos nucleicos. Terpenos y compuestos relacionados. Esteroides. Alcaloides. Funciones de las biomoléculas en el organismo vivo: estructurales, enzimáticas, almacenamiento y transmisión de energía, almacenamiento y transmisión de información. Métodos de purificación y caracterización de biomoléculas. Enzimas y cinética enzimática. Mecanismos moleculares.

Bibliografía:

- R. T. Morrison y R. N. Boyd, Química Orgánica. 5ª. Ed., Fondo educativo Interamericano, 1995.
- Streitwieser y C. Heathcock, Química Orgánica. Ed. Interamericana, 1987.
- N. Allinger y otros. Química Orgánica. Ed. Reverté, 1974.
- J. Mc Murry. Química Orgánica. 5ª edición, International Thompson Editores, S.



A. de C. V., 2001.

- G. Solomons, Química Orgánica. Ed. Limusa, 1986.
- L. G. Wade, Jr., Química Orgánica, 3ra edición, Ed Pearson, 2005.
- Nelson, DL y Cox, M.M. (2005) Lehninger Principles of Biochemistry, Cuarta Edición.
- Voet, D y Voet, JG (2004). Biochemistry, Tercera Edición.
- Donald Voet , Judith G. Voet, Charlotte W. Pratt (2006). Fundamentals of Biochemistry, Second Edition.
- Reginald H. Garrett and Charles M. Grisham's (2005) Biochemistry, Tercera Edición.
- Rodney Boyer (2006). Concepts in Biochemistry. Third Edition.
- Berg, J.M., Tymoczko, J.L. & Stryer, L. (2006) "Biochemistry". 6th edn.
- Mathews, C.K., van Holde, K.E. & Ahern, K.G. (2000) "Biochemistry". 3rd edn.
- Bioquímica. 4ª edición, DEVLIN, T.M., Ed. Reverté. 2004
- Principles of Biochemistry (3a Edición), HORTON, MORAN, OCHS, RAWN AND SCRIMGEOUR. 2002.
- Bioquímica. 3ª edición, MATHEWS, C.K, VAN HOLDE, K.E. Y AHERN, K.G., Ed. Addison Wesley. 2002
- Lehninger: Principios de Bioquímica. 5ª edición, NELSON, D. L. Y COX, M. Ed. Omega. 2007
- Bioquímica. 6ª ed., STRYER, L. BERG, J.M. Y TYMOCZKO, J., Ed. Reverté. 2008
- Principles of Physical Biochemistry by VAN HOLDE K.E, JOHNSON W.C. AND HO, P.S.. Prentice Hall, 1998
- Bioquímica. VOET, D. Y VOET, J.G., Ed. Omega. 1992
- Biochemistry, (3.ª Edición), ZUBAY, GEOFFREY W C. Brown Publishers, Oxford, UK, 1993.

20 - Técnicas Analíticas Instrumentales I

Electroquímica, Fundamentos y aplicaciones en ciencias biológicas. Conductimetría. Espectroscopía. Fundamentos, métodos cualitativos y cuantitativos. Espectroscopía ultravioleta-visible (UV-VIS), características de los espectros de las sustancias orgánicas, aplicaciones cualitativas, aplicaciones cuantitativas. Espectrofotometría de proteínas. Aplicación de la espectrofotometría al estudio de los ácidos nucleicos. Otras aplicaciones de la espectrofotometría: Colorimetría. Enzima inmunoensayo (ELISA) Turbidimetría. Ensayos enzimáticos. Espectrometría de luminiscencia molecular: Teoría de la fluorescencia y de la fosforescencia. Instrumentación. Medidas de concentración, aplicaciones analíticas. Quimioluminiscencia, aplicación en bioquímica clínica. Espectrometría atómica: Absorción, emisión y fluorescencia.

R
CR

Introducción a los métodos separativos. Centrifugación. Citometría de flujo.

Bibliografía:

- Principios de Análisis Instrumental. D.A. Skoog , F.J. Holler y S.R. Crouch . 6ta. Edición, 2008
- Técnicas Instrumentales del análisis bioquímico. García-Segura et al 2008.
- Análisis química cuantitativo. Fisher & Peters. Tercera edición. 1970
- Métodos instrumentales de análisis. Willard, Merritt, Dean, Settle. Edición original. 1992, Grupo Ed. Iberoamericana.
- Bibliografía de consulta:
- Fundamento de química analítica. Skoog, West, Holler, Crouch. Octava edición. 2005.
- Química analítica cuantitativa. Day & Underwood. Quinta edición. 1989.
- Análisis química cuantitativo. Harris. Segunda edición. 2001
- "Análisis Química Cuantitativo" D. Harris. 3° Ed. reverté, 2006.
- "Química Electroanalítica. Fundamentos y aplicaciones" J.M. Pingarrón Carrazón y P. Sánchez Batanero, 1999.Ed Síntesis.
- "Fundamentals of electroanalytical Chemistry" P. M. S. Monk 2002.
- "Electrochemistry for chemists" D.T. Sawyer, A. Sobkowiak y J.L.Roberts 1995. II Ed. Wiley Interscience.
- "Analytical electrochemistry" J. Wang, 1994 VCH.

21 - Bioestadística

Estadística descriptiva. Medidas de posición y de dispersión. Uso de planilla de cálculo para cálculos y gráficos. Probabilidad y cálculo de probabilidades. Población. Variables. Distribuciones de probabilidad. Distribuciones de estadísticos. Distribución Ji-Cuadrado. Distribución t de Student. Distribución F de Fisher. Estimación por intervalos de confianza. Prueba de hipótesis. Análisis de la varianza. Pruebas no paramétricas. Selección de pruebas estadísticas y aplicaciones al diseño experimental en las ciencias biológicas. Herramientas informáticas. Regresión y correlación.

Bibliografía:

- Marcello Pasgano, Kimberlee Gauvreau / Fundamentos de Bioestadística
- "Probabilidad y Estadística". DEGROOT, MORRIS. Addison Wesley Iberoamericana.
- "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias". DEVORE, JAY. International Thompson.
- Probabilidad y Estadística elementales para estudiantes de ciencias. MARONA,





Editorial Exacta.

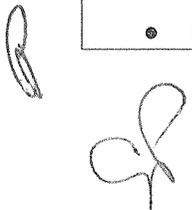
- Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas. MEYER, PAUL. Addison Wesley Iberoamericana.
- Probabilidad e Inferencia estadística. SANTALÓ, LUIS. Monografía N° 11, Serie Matemática. Editorial EUDEBA.
- Probabilidad y Estadística. SPIEGEL, MURRAY et al. Serie Schaum. McGraw-Hill.
- Estadística. SPIEGEL, MURRAY. Serie Schaum. McGraw- Hill.
- Estadística para Investigadores. BOX, HUNTER Y HUNTER. Editorial Reverté.
- Statistical Inference. CASELLA, GEORGE – BERGER ROGER, Duxbury Press.
- A First Course in Probability. ROSS, SHELDON. Macmillan. New York.
- Introduction to Probability Models. ROSS, SHELDON. Academia Press.

22 - Técnicas Analíticas Instrumentales II

Introducción a los métodos cromatográficos. Métodos separativos: Cromatografía gaseosa, cromatografía líquida, Cromatografía líquida de intercambio iónico y de permeación en geles. Electroforesis. Inmunolectroforesis. Electroenfoque analítico y preparativo. Electroforesis bidimensional. Electroforesis de ácidos nucleicos. Electroforesis capilar. Espectroscopía infrarroja. Espectroscopía de resonancia magnética nuclear (RMN). Espectrometría de Masa (EM). Métodos separativos acoplados a espectrometría de masa. GC-MS, LC-MS. Acoplamiento ICP-MS.

Bibliografía:

- Química Orgánica. Francis Carey. Mc Graw Hill Ed. Tercera Edición. 1999.
- Química Orgánica. Morrison y Boyd. Pearson Education. 1998.
- Principios de Análisis Instrumental . D.A. Skoog , F.J. Holler y S.R. Crouch . 6ta. Edición, 2008
- Spectrometric Identification of Organic Compounds. R.M. Silverstein, F.X. Webster. John Wiley and Sons Inc. Sixth Edition. 1998.
- Resonancia Magnética Nuclear. P.J.Hore. Editorial Eudeba. Primera Edición. 2000
- Introducción a la Espectrometría de Masa de sustancias orgánicas. O.R. Gottlieb, R.B. Filho, F. Aragao Craveiro, J. W. Alencar. Serie de Química, monografía n° 17. Secretaría General de la Organización de Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Segunda Edición. 1983.
- Interpretación de Espectros de Masas. F. W. McLafferty. Editorial Reverté.
- A Global View of LC/MS. R. Willoughby, E. Sheehan, S. Mitrovich. Global View Publishing. 1998.
- Liquid Chromatography – Mass Spectrometry: An Introduction. Robert Ardrey.



Wiley. 2003

- Gas Chromatography and Mass Spectrometry: A Practical Guide. F. Kitson, B. Larsen, C. McEwen, Academic Press, 1996
- Quantitative Chemical Analysis. Daniel C. Harris, W.H. Freeman & Company, 2010.
- Mass Spectrometry Basics. Herbert y Johnstone, CRC Press, 2003
- Practical HPLC Methodology and Applications. B.A. Bidlingmeyer. John Wiley and Sons Inc. 1992.
- Modern Practice of Gas Chromatography. R.L. Grob (Ed.) John Wiley and Sons Inc. Third Edition. 1995.
- Análisis química cuantitativo. Fisher & Peters. Tercera edición. 1970
- HPLC for Food Analysis. A primer. A. Gratzfeld-Hüsgen, R. Schister. Hewlett-Packard Company 1996 (accesible en forma gratuita en <http://www.chem.agilent.com>)
- The Basics of NMR, J. P. Hornak <http://www.cis.rit.edu/htbooks/nmr/bnmr.htm>
- Fundamento de química analítica. Skoog, West, Holler, Crouch. Octava edición. 2005.
- Química analítica cuantitativa. Day & Underwood. Quinta edición. 1989.
- "Análisis Química Cuantitativo" D. Harris. 3° Ed. reverté, 2006.
- "Métodos Instrumentales de analisis" H. H. Willard, L. L. Merrit, J. A. Dean y F. A. Settle 1992, Grupo Ed. Iberoamericana
- "Técnicas Instrumentales de Análisis en Bioquímica" J. M. García-Segura, J. G. Gavilanes, A. Martínez del Pozo, F. Montero, M. Oñaderra, F. Vivanco 4° ed. Síntesis 2008.
- "Equilibrio y Análisis Químico" R. W. Ramette Ed Fondo educativo Interamericano 1983.
- "Instrumentals Methods of Chemical Analysis" G. W. Ewing. Ed Mc Graw-Hill. 1960.
- "Análisis Instrumental" K. A. Rubinson y J. F. Rubinson Ed Prentice Hall.
- "Metodos Instrumentales de Análisis en Qca Clínica" G. J. Bender Ed Acribia 1992
- Chromatographics Methods. BRAITHWAITE, A. y SMITH, F.J., "", 5h ed., Chapman & Hall, London, 1996.
- Capillary electrochromatography. Ed. Keith D. Bartle, Peter Myers. Cambridge, U.K. : Royal Society of Chemistry, 2001
- Cromatografía y electroforesis en columna. DABRIO M.V. "" Springer, Barcelona 2000
- Técnicas de Separación en Química Analítica. R. Cela, R.A. Lorenzo, M.C.

B

2

Casais. Editorial Síntesis. 2002.

- Bibliografía de consulta:
- <http://www.organicworldwide.net/infrared.html>
- <http://www.cis.rut.edu/htbooks/nmr/inside.html>
- Experimental Organic Chemistry. Daniel Palleros. John Wiley & Sons. 2000

23 – Fisiología

Membrana celular, potencial de membrana. Transmisión de impulsos nerviosos. Sistema nervioso. Contracción de músculos. Fisiología de la locomoción. Corazón y músculo cardíaco. Circulación arterial, venosa y especiales. Riñón. Aparato respiratorio. Órganos de los sentidos. Aparato digestivo. Aparato reproductor. Sistema endócrino.

Bibliografía:

- Anatomía Humana. Descriptiva y topográfica. H.Rouviere. Ed. Bailly-Bailliere.
- Anatomía Humana. H. Voss, R. Herrlinger. Ed. El Ateneo.
- Tratado de Histología. D.W. Fawcett. Ed. Mcgraw-Hill Interamericana. 12ma Edición 1995.
- Fisiología Humana. N.H.E. Cingolani - A.B. Houssay Ed. El Ateneo. 7ma. Edición 2000.
- Fisiología Humana. J.A.F. Tresguerres. Ed. McGraw-Hill. Interamericana. 2da. Edición 1999.
- Physiology. R.M. Berne- M.N. Levy. Ed. Mosby. 5ta. edición 2004.
- Essential Human Physiology. L.R. Johnson. Ed Lippicott-Raven. 3ra edición, 2004.
- Medical Physiology. A Cellular and Molecular Approach. Walter F. Boron – Emile L. Boulpaep. Elsevier Science 2003.

24 - Biología Celular y Molecular

Introducción a la bioquímica y biología molecular. Biomoléculas: estructura, propiedades fisicoquímicas y funciones biológicas. Proteínas, ácidos nucleicos, polisacáridos, lípidos y membranas. Técnicas de estudio a nivel celular y molecular. Compartimientos y estructuras subcelulares. Conceptos de bioenergética. Genética. Flujo de la información genética. Reproducción y desarrollo embrionario en animales y vegetales. Patrones de herencia. Nociones de buenas prácticas de laboratorio en bioquímica y biología molecular.

Bibliografía:

- Biología Molecular de la Célula. 4ª edición, ALBERTS, B., Ed. Omega. 2004
- Biología Molecular. 5ª edición, LODISH, H. Y DARNELL, HJ., Ed. Panamericana. 2006.

R
CP

- The Cell – A Molecular Approach – Geoffrey M. Cooper.
- An introduction to Genetic Analysis – Griffiths, Miller, Lewontin, Suzuki.
- Biochemistry – Freeman & Co. – Berg, Tymoczko, Stryer.
- Human Molecular Genetics – Strachan and Read.
- Nelson, DL y Cox, M.M. (2005) Lehninger Principles of Biochemistry, Cuarta Edición.

25 - Bioquímica II

Introducción al metabolismo y bioenergética. Termodinámica y cinética. Metabolismo de glúcidos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos. Regulación e interrelación de vías metabólicas. Receptores y hormonas. Efectos hormonales sobre el metabolismo.

Bibliografía:

- Nelson, DL y Cox, M.M. (2005) Lehninger Principles of Biochemistry, Cuarta Edición.
- Voet, D y Voet, JG (2004). Biochemistry, Tercera Edición.
- Donald Voet , Judith G. Voet, Charlotte W. Pratt (2006). Fundamentals of Biochemistry, Second Edition.
- Reginald H. Garrett and Charles M. Grisham's (2005) Biochemistry, Tercera Edición.
- Rodney Boyer (2006). Concepts in Biochemistry. Third Edition.
- Berg, J.M., Tymoczko, J.L. & Stryer, L. (2006) "Biochemistry". 6th edn.
- Mathews, C.K., van Holde, K.E, & Ahern, K.G. (2000) "Biochemistry". 3rd edn.
- Bioquímica. 4ª edición, DEVLIN, T.M., Ed. Reverté. 2004
- Principles of Biochemistry (3a Edición), HORTON, MORAN, OCHS, RAWN AND SCRIMGEOUR. 2002.
- Bioquímica. 3ª edición, MATHEWS, C.K, VAN HOLDE, K.E. Y AHERN, K.G., Ed. Addison Wesley. 2002
- Lehninger: Principios de Bioquímica. 5ª edición, NELSON, D. L. Y COX, M. Ed. Omega. 2007
- Bioquímica. 6ª ed., STRYER, L. BERG, J.M. Y TYMOCZKO, J., Ed. Reverté. 2008
- Principles of Physical Biochemistry by VAN HOLDE K.E, JOHNSON W.C. AND HO, P.S.. Prentice Hall, 1998
- Bioquímica. VOET, D. Y VOET, J.G., Ed. Omega. 1992
- Biochemistry, (3.ª Edición), ZUBAY, GEOFFREY W C. Brown Publishers, Oxford, UK, 1993.

P

88

26 - Microbiología General

El mundo microbiano. Composición estructura y función de los componentes microbianos. Observaciones microscópicas. Esterilización. Medios de cultivo. Aislamiento e identificación de microorganismos. Taxonomía. Crecimiento microbiano. Virus: Fundamentos en Virología Animal: Estructura, métodos de estudio, multiplicación, genética y evolución. Genomas virales. Biología general de hongos y parásitos de interés en salud humana. Elementos de Genética microbiana. Antimicrobianos. Patología y virulencia.

Bibliografía:

- Microbiología (1999). Prescott, Harley, Klein. Mc Graw Hill Interamericana, Madrid.
- Biología de los microorganismos, 8va Edición (1998). Brock, T. D. Ediciones Omega, Barcelona.
- Microbiología, 2da Edición (1996). Stanier, Ingraham, Wheelis, Painter. Editorial Reverté, Barcelona.
- Tratado de Microbiología (1996). Davis, Dulbeco, Eisen, Ginsberg. Editorial Salvat.
- Introducción a la microbiología, 3ra. Edición (1993). Tortora, Funke, Case. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Introducción a la microbiología (1998). Ingraham, Ingraham. Editorial Reverté, Barcelona.

27 - Biofísicoquímica

Termodinámica de las soluciones. Equilibrios de fases y químicos. Propiedades coligativas. Agua y soluciones. Propiedades del agua. Soluciones de sustancias polares y no polares. Soluciones iónicas, especificidad iónica (aproximaciones de orden superior a Debye-Hückel). Interacción entre la solubilidad de gases e iones. Soluciones de moléculas anfífilas. Soluciones coloidales, presión osmótica. Sistemas lípido-agua. Termodinámica del no-equilibrio. Aproximación lineal, flujos. Termodinámica no lineal, aplicaciones biológicas. Fenómenos de superficie. Adsorción física y química. Análisis compartamental. Membranas celulares. Transporte activo y pasivo. Energética del transporte. Distribución asimétrica de iones. Bombas metabólicas. Potenciales de membrana. Bioelectricidad. Modelos de macromoléculas. Electroquímica. Pilas y micropilas. Corrosión y fotoquímica.

Bibliografía:

- Temas de Biofísicoquímica" Grigera-(año 2011).
- Intermolecular and Surface Forces". Israelachvili, Tercera Edición (año-2011)
- Termodinámica del No Equilibrio. La Física ante la complejidad del mundo real y el carácter evolutivo del Universo". Juan R. de Xammar Oro. Ciencia e Investigación, 51 N° 1, pp. 22-30 (1998).
- Físicoquímica. David W. Ball (2004).

R

SP

- Biophysics: An Introduction. (2000). Roland Glaser.
- Biological Physics (2007). Philip Nelson.
- Principles of Physical Biochemistry by VAN HOLDE K.E, JOHNSON W.C. AND HO, P.S.. Prentice Hall, 1998.
- Liposomes: A Practical Approach (The Practical Approach Series) - (2003). Vladimir Torchilin.
- Cantor, C. R., Schimmel, P.R., Biophysical Chemistry, Part I and III, W.H. Freeman & Co., 1980.
- Marshall, A.G., Biophysical Chemistry Principles. Techniques and Applications, John Wiley & Sons, 1979.
- Branden, C. Y Tooze, J., Introduction to Protein Structure, Garland Pub., 1991.
- Nall, B.T. y Dill, D. A. Conformations and Forces in Protein Folding, AAAS, 1991.
- Creighton, T.E., Proteins: Structures and Molecular Properties, W.H. Freeman, 1993.
- Gierachs, L.M. y King, J., Protein Folding. Deciphering the Second Half of the Genetic Code, AAAS, 1990.
- Lesk, A.M., Protein architecture. A Practical Approach, IRL Press, 1990.
- Weber, G., Protein Interactions, Chapman & Hall, 1992.
- Kyte, J., Structure in Protein Chemistry, Garland Publishing , 1994.
- Fisicoquímica. ATKINS P. W. Ed. Addison Wesley Iberoamericana, 1986.
- Fisicoquímica. 2º Edición. CASTELLAN G., Ed. Addison Wesley. 1998.
- Physical Chemistry, LEVINE, I.N., Mc Graw Hill Book co., 5th Edition, 2002
- Physical Chemistry: Principles and Applications in Biological Sciences (5th Edition). SAUER KENNETH, WANG JAMES C., PUGLISI JOSEPH D. Prentice Hall; 5 edition, 2007.

28 - Bioquímica III

Plegamiento de proteínas in vitro e in vivo. Exportación. Evolución de proteínas. Estructura del material genético. Determinación y análisis de secuencias de ácidos nucleicos. Genética evolutiva. Replicación del ADN. Mutación y reparación. Transcripción y control de la expresión de genes. Traducción y modificaciones postraduccionales. Mecanismos de control. Mecanismos de transducción de señales. Direccionamiento de proteínas a diferentes compartimientos. Genética molecular del desarrollo. Metodologías experimentales. Elementos de ingeniería genética y tecnología de ADN recombinante.

Bibliografía:

- Lewin, B. GENES IX (2008).
- Nelson, DL y Cox, M.M. (2005) Lehninger Principles of Biochemistry, Cuarta

Handwritten marks:
A large letter 'P' and a signature-like scribble.

Edición.

- Voet, D y Voet, JG (2004). Biochemistry, Tercera Edición.
- Donald Voet , Judith G. Voet, Charlotte W. Pratt (2006). Fundamentals of Biochemistry, Second Edition.
- Reginald H. Garrett and Charles M. Grisham's (2005) Biochemistry, Tercera Edición.
- Rodney Boyer (2006). Concepts in Biochemistry. Third Edition.
- Berg, J.M., Tymoczko, J.L. & Stryer, L. (2006) "Biochemistry". 6th edn.
- Bioquímica. 4ª edición, DEVLIN, T.M., Ed. Reverté. 2004
- Principles of Biochemistry (3a Edición), HORTON, MORAN, OCHS, RAWN AND SCRIMGEOUR. 2002.
- Bioquímica. 3ª edición, MATHEWS, C.K, VAN HOLDE, K.E. Y AHERN, K.G., Ed. Addison Wesley. 2002
- Lehninger: Principios de Bioquímica. 5ª edición, NELSON, D. L. Y COX, M. Ed. Omega. 2007
- Bioquímica. 6ª ed., STRYER, L. BERG, J.M. Y TYMOCZKO, J., Ed. Reverté. 2008
- Principles of Physical Biochemistry by VAN HOLDE K.E, JOHNSON W.C. AND HO, P.S.. Prentice Hall, 1998
- Bioquímica. VOET, D. Y VOET, J.G., Ed. Omega. 1992
- Biochemistry, (3.ª Edición), ZUBAY, GEOFFREY W C. Brown Publishers, Oxford, UK, 1993.

29 - Fisiopatología

Mecanismos de lesión y muerte celular. Apoptosis, autofagia, necrosis. Respuestas a la lesión. Envejecimiento celular. Fisiopatología de la inflamación aguda y crónica. Anoxia aguda. Displasias, transformación maligna y carcinogénesis. Metástasis: biología y vías de diseminación. Leucemias y linfomas. Hipertensión. Fisiopatología de órganos y sistemas: Cardiopatías, tracto genital, mamaria, pulmón, renal, gastrointestinal, hígado/vías biliares, pancreática, endocrinológica del sistema nervioso e inmunológicas.

Bibliografía:

- Fisiopatología Médica. Una introducción a la medicina clínica. SJ Mc Phee, W Ganong y colaboradores. 2da edición. Editorial El Manual Moderno, 2000.
- Patología Estructural y Funcional. Robbins. 6ta Edición. Editorial: McGraw – Hill Interamericana, 2000.
- Clinical Chemistry. W Marshall. 5ta edición. Editorial Mosby, 2004.
- Genética Humana. Fundamentos y aplicaciones en medicina. A. J. Solari. 2da edición. Editorial Médica Panamericana.

R

of

30 - Toxicología y Química Legal

Metabolización de sustancias tóxicas. Biotransformación de xenobióticos. Conceptos de toxicología experimental. Dosis letal 50. Curvas dosis-respuesta. Análisis cuantitativo de los compuestos tóxicos. Análisis de riesgo aplicado a sustancias tóxicas. Tóxicos gaseosos y volátiles. Tóxicos metálicos. Acción tóxica, dosis y sintomatología de las intoxicaciones agudas y crónicas. Psicofármacos. Plaguicidas y tóxicos fúngicos en alimentos. Drogas de abuso. Estudio de manchas, rastros y documentos. El papel del perito en el análisis pericial. Prevención de riesgos en el laboratorio químico y bioquímico.

Bibliografía:

- Aitio, A. (1986) Control de Calidad en Laboratorios de Toxicología Ocupacional Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, OPS/OMS
- Ballantyne B., Marrs, T and Syversen T. (1999). General and Applied Toxicology. Second Ed. Vol. 1, 2, 3
- Basel and Cravey (1999). Distribution of toxic drugs and chemical in man. 5 th. Edit. Year Medical Book.
- Casarett and Doull's (1991). Toxicology. The basic Science of Poisons. Fourth Edition.
- Descotes J. (1996). Human Toxicology. Elsevier.
- Flanagan, R., Braiithwait R. A. Brown S. Widdop B. And Wolf F. (1995). Basic analytical toxicology. International Programme on chemical Safety. WHO.
- Freeman.M. A. (1998). Manual de la prevención de la contaminación ambiental.. Ed. Mac Graw Hill.
- OPS-WHO. (1998). Accidentes Químicos- Aspectos relativos a la Salud. Guía para la preparación y respuesta.
- Repetto M. (1995). Toxicología avanzada. Ed. Díaz de Santos S. A.
- Silvestre A. (1995) Toxicología de los alimentos. Editorial Hemisferio Sur.

31 - Inmunología

Introducción al estudio de células y órganos linfoides. Poblaciones celulares. Moléculas de adhesión y coestimuladoras. Citoquinas. Sistema del complemento. Estructura genética y regulación de la expresión de los receptores de antígenos. Procesamiento y presentación de antígenos. Rol del complejo mayor de histocompatibilidad. Vías de presentación de antígenos. Interacciones celulares en la respuesta inmune humoral y celular. Activación y mecanismos efectores. Regulación en infecciones bacterianas, virales, parasitarias y micóticas. Educación tímica. Tolerancia. Métodos experimentales para el estudio de las reacciones antígeno-anticuerpo.

Bibliografía:

- Janeway's Immunobiology, Seventh Edition (Immunobiology: The Immune System (Janeway)) by Kenneth M. Murphy, Paul Travers, and Mark Walport

Handwritten initials/signature

(2007)

- Kuby Immunology (Kindt, Kuby Immunology). Thomas J. Kindt, Barbara A. Osborne, and Richard A. Goldsby (2006).
- Cellular and Molecular Immunology, A. K. Abbas, A. H. Lichtman, S. Pillai. (2009).
- Immunity (Primers in Biology). A L. DeFranco (2007)

32 - Bioquímica Clínica I

Variabilidad biológica, estadística. Errores. Inferencia estadística. Intervalo de referencia. Sensibilidad y especificidad diagnósticas. Análisis fisicoquímico y microscópico de orina. Enzimología clínica: enzimas e isoenzimas en el diagnóstico. Marcadores bioquímicos de daño tisular. Técnicas analíticas y correlación fisiopatológica de biomoléculas en sangre y orina: proteínas, hidratos de carbono, lípidos y lipoproteínas. Marcadores tumorales. Diagnóstico molecular, principios y técnicas. El laboratorio de diagnóstico molecular, características diferenciales.

Bibliografía:

- *Mundt L. A. y Shanahan K. (2011) Graff. Análisis de Orina y de los Líquidos Corporales. 2º Edición. Editorial Médica Panamericana.
- *Henry J.B. (2005). El Laboratorio en el diagnóstico clínico Todd-Sanford. Edición 20ª. Editorial Marbán.
- Gómez Gutiérrez A. y Casas Gómez M. C. (2014). Angel I. Interpretación Clínica del Laboratorio. 8º edición. Editorial Médica Panamericana.
- Bibliografía de Consulta:
- Althof, Kindler, Heintz . (2003). El sedimento Urinario. Atlas. Técnicas de Estudio. Valoración.. 6º Edición. Editorial Médica Panamericana.
- Ruiz Reyes G., Ruiz Arguelles A. (2010). Fundamentos de Interpretación Clínica del Laboratorio. 2º Edición. Editorial Médica Panamericana.

33 - Metodología de la Investigación Científica

Salud, investigación e interdisciplina. Método científico. Fuentes de Conocimiento. Tipos de investigación en salud. Diseño de Investigación. Complementariedad y diferenciación de metodología cualitativa y cuantitativa. Proceso de investigación. Objetivos. Hipótesis. Marco teórico y marco de referencia. Revisión bibliográfica. Conceptos de universo, población y muestra. Recolección, elaboración y registro de datos. Análisis e interpretación de datos cuantitativos y cualitativos. Bases para la investigación epidemiológica, investigación clínica e investigación de sistemas y servicios de salud. Ética en investigación. Las estrategias de divulgación científica.

Bibliografía:

- Organización Mundial de la Salud/ Organización Panamericana de la Salud "Informe sobre la salud en el mundo: Investigaciones para una cobertura sanitaria universal". 2013



- Organización Panamericana de la salud. "Investigación aplicada a Salud Pública". Washington DC, 2006
- Díaz E. y Rivera S. "La actividad científica y su insoportable carga ética". En La Posciencia: El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad. Díaz E. Edit. Buenos Aires: Biblos. 2000 p. 369-383
- Almeida-Filho, N. "Complejidad y transdisciplinariedad en la investigación en el campo de la salud colectiva: Evaluación de conceptos y aplicaciones". Artículo en Salud Colectiva. N°2 (2) p.123-146. Universidad Nacional de Lanús. Buenos Aires. 2006.
- Frenk J. "Clasificación y Tipos de Investigación en Salud" (capítulo 1) en La nueva salud pública. México: Fondo de Cultura Económica. Colección Ciencia para Todos. 1997.
- Magalhães Bosi, M y Mercado J "Investigación Cualitativa en los servicios de salud". Lugar Editorial .Buenos Aires, 2007. (Capítulo 2 Parte I y Parte II)
- Marradi A, Archenti N y Piovani J. "Metodología de la Investigación". Emecé. Buenos Aires, 2011. (Capítulo 5, 6, 7, 8 9)
- De Canales, F.; De Alvarado, E. y Pineda, B. "Metodología de la investigación: Manual para el desarrollo de personal de Salud". Serie Paltex. Editorial OPS OMS. Washington DC, 2003 (Capítulo 3 a 6)
- Lazarsfeld, P: "Nacimiento y desarrollo de las variables" en Korn, F.; Conceptos y variables en la investigación, Ed. Nueva Visión, Bs.As. 1984.
- Sonis A. "Investigación en sistemas y servicios de salud". Buenos Aires: Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 1989, Edición electrónica 2005
- Matus, C. "La ciencia y la política" En Salud Colectiva. Enero–Abril vol.3 - Universidad Nacional De Lanús. Buenos Aires. 2007. p 81-91

34 - Elementos de Farmacología

Farmacocinética: generalidades, mecanismos, parámetros y modelos. Farmacodinamia: generalidades, receptores, efectores, mecanismos intracelulares.

Toxicidad de fármacos. Farmacocinética y farmacodinamia de drogas con seguimiento bioquímico: antiepilépticos, tranquilizantes, antidepresivos, vasodilatadores, antiasmáticos, citostáticos etc.

Bibliografía:

- Goodman y Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. XI Ed. Interamericana. 2006.
- Katzung, B.G. Farmacología básica y clínica. 9a. Ed. El Manual Moderno. 2005.
- Smith y Reynard. Farmacología. Ed Panamericana. 1993.
- Page, Curtis, Sutter, Walker, Hoffman. Farmacología integrada. 1998.
- Zieher, LM. Psiconeurofarmacología clínica y sus bases neurocientíficas. 3ra

R

sf

Ed. 2003

35 - Microbiología Clínica

Principios de bioseguridad y control de calidad en el laboratorio de microbiología clínica. Bacteriología clínica: Identificación y patogenia de cocos gram positivos, bacilos gram negativos, cocos gram negativos y bacilos gram positivos. Virología clínica: principales patógenos virales del humano, determinaciones serológicas y principios del diagnóstico rápido. Parasitología clínica: principales parasitosis humanas. Criterios epidemiológicos y metodología diagnóstica. Micología clínica: principales patógenos humanos en el huésped normal y en el inmunocomprometido, metodología diagnóstica.

Bibliografía:

- Manual of Clinical Microbiology. Patrick R., Ph.D. Murray, Ellen Jo Baron, James H. Jorgensen, and Marie Louise Landry (2007)
- Manual Bergey, 9na. Edición. Williams and Wilkins Co. Baltimore.
- Physiology of the bacterial cell. A molecular approach (1995). Neidhart, F. C., Ingraham, J. L., Schaechter, M. Sinauer Associates, Inc. Publishers.
- Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica (1991). J. Mac Fadin. Editorial Médica Panamericana, México.
- Clinical Virology Manual. Steven Specter, Richard L. Hodinka, Stephen A. Young, and Danny L. Wiedbrauk (2009).

36 - Hematología

Sangre. Toma de muestras. Hemoglobina. Anemia. Anemias ferropénicas, megaloblásticas y hemolíticas. Síndromes mielodisplásicos. Inmunohematología. Leucocitos. Médula ósea. Enfermedades neoplásicas. Síndromes mieloproliferativos y linfoproliferativos. Sistema mononuclear fagocítico. Plaquetas. Cascada de la coagulación. Fibrinólisis. Control de calidad en hematología.

Bibliografía:

- Sans Sabrafen J. Hematología clínica. 4 ed. Barcelona: Hartcourt, 2001.
- Beutler E. Manual Williams de hematología. México: McGraw-Hill, 1997.
- Lee R et al., editors. Wintrobe: Hematología clínica. 9 ed. Buenos Aires: Intermédica, 1994. Vives Corrons JL, Bontempi I. Manual de técnicas de laboratorio en hematología. 3 ed. Barcelona: Salvat, 1994.
- Kordich L, editor. Fundamentos para el manejo práctico en el laboratorio de hemostasia. Buenos Aires: Grupo CAHT ; La Plata: Federación Bioquímica, 2003.
- Rodak BF. Hematología: principios y aplicaciones clínicas. 2ed. Buenos Aires, Madrid, Editorial Médica Panamericana 2004, 838p.
- Beutler E et al., editors. Williams: Hematology. 6 ed. New York: McGraw-Hill, 2001.

R

cl

- Lewis SM, Bain BJ, Bates I. Dacie and Lewis practical haematology. 9 ed. London; New York: Churchill Livingstone, 2001.
- Lee R et al., editors. Wintrobe: clinical hematology. 10 ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1999.

37 - Medio Interno y Laboratorio de Urgencias

Ácidos, bases y sistemas buffers en los mamíferos. El pulmón, oxigenación de la sangre y eliminación de dióxido de carbono. El riñón en la regulación del medio interno. Acidosis metabólica. Alcalosis metabólica. Acidosis y alcalosis respiratorias. Criterio de urgencia como resultados condicionantes de conducta terapéutica inmediata. Determinaciones de urgencia en hematología, urianálisis, medio interno, química clínica, enzimología y líquidos de punción (cefalorraquídeo, sinovial, ascítico, peritoneal, pleural, cardíaco).

Bibliografía:

- Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods by Richard A. McPherson and Matthew R. Pincus (2006).
- Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods by John Bernard Henry MD, Frederick R. Davey MD, Chester J. Herman MD PhD, and Richard A. McPherson MD (2001)
- Krieg A.F., Kjeldsberg C.R.. Líquido cefalorraquídeo y otros líquidos corporales. En: Henry J.B. "Diagnóstico y tratamiento clínico por el laboratorio". 9ª Edición - Masson-Salvat Medicina - 1996.
- Takahashi M. Derrames en cavidades corporales. En: "Citología del cáncer - Atlas color" - 2ª Edición - Panamerica - 1982.

38 - Bromatología

Definiciones y objetivos. Componentes de los alimentos: propiedades físicas, químicas y funcionales Análisis de alimentos. Alteración de alimentos. Nociones generales de nutrición. Envasado. Enzimas en el procesamiento de alimentos. Grasa y aceites. Carne. Huevo. Leche y derivados. Cereales. Alimentos ricos en hidratos de carbono. Agua potable. Bebidas alcohólicas y fermentadas. Control de calidad. Alimentos dietéticos. Conservación de alimentos. Legislación alimentaria.

Bibliografía:

- A.O.A.C. 1984. Methods in Food Analysis.
- Barbosa-Cánovas, G; Pothakamury, U.; Palou E; Swanson B. 1998. Conservación no térmica de alimentos. Editorial Acribia. Madrid.
- Belitz H.D. y Grosch W. 1985 Química de los alimentos Editorial Acribia. Madrid.
- Codex Alimentarius Secretaría del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias.
- De La Canal y Asociados 1999. Código Alimentario Argentino.

B
ll

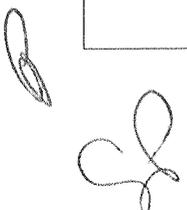
- Fennema O. R Química de los alimentos. 1995, 2ª edn. Acribia, S. A.. Zaragoza.
- Fennema O.R. Food Chemistry 3rd Ed 1996 Marcel Dekker.
- Gruenwedel D, Whitaker J (Editores) 1985 Food analysis. Principles and techniques. Vol 3. Marcell Decker Inc New Cork.
- Hart, F.L.; Fisher, H.L 1971 Análisis Moderno de los Alimentos. Editorial Acribia Madrid.
- King R.D Editor 1978. Developments in Food Analysis Techniques. Vol 1, 2 y 3 Applied Science Publishers.
- Matissek R, Schnepel F, Stainer G 1998 Análisis de los Alimentos. Fundamentos- Métodos –Aplicaciones. Ed Acribia, Zaragoza.
- Normas de la Federación Internacional de Lechería. IDF. Bruselas. Bélgica.
- Pilosof AM and G Bartholomai (Editores) 2000 Caracterización funcional y estructural de proteínas. EUDEBA Buenos Aires.
- Robinson D.S. Bioquímica y valor nutricional de los alimentos 1991. Editorial Acribia. Madrid.

39 - Bioquímica Clínica II

Elementos del reconocimiento clínico de patologías que afectan a distintos sistemas y aparatos. Clínica de los distintos tipos de inflamación aguda y enfermedades crónicas del sistema linfo-hemopoyético, endócrino, osteoarticular, respiratorio, cardiovascular, aparato genital, riñón, aparato digestivo, hígado y vías biliares. Lesiones funcionales, inflamatorias y neoplásicas. La Historia clínica y el análisis clínico en contexto. Interacción con el equipo de salud y colaboración en la elaboración del diagnóstico. Gestión del laboratorio de análisis clínicos. Etapas. Criterios de eficiencia, calidad y confiabilidad. Control de calidad interno. Evaluación externa. Interpretación del resultado de laboratorio en el contexto del diagnóstico y tratamiento. Importancia de laboratorios públicos, privados, periféricos y de referencia en el establecimiento de redes para la vigilancia continua y detección temprana de patologías emergentes. Epidemiología: Generalidades, bioestadística en epidemiología, datos, muestra, población. Parámetros cuantitativos y cualitativos. Método epidemiológico. Vigilancia epidemiológica. Factores de riesgo.

Bibliografía:

- Fisiopatología y Bioquímica. Pfreundschuh, M. / Schölmerich, J. Elsevier, España. (2002)
- Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods by Richard A. McPherson and Matthew R. Pincus (2006).
- Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods by John Bernard Henry MD, Frederick R. Davey MD, Chester J. Herman MD PhD, and Richard A. McPherson MD (2001).
- MORENO ALTAMIRANO L, CANO VALLE F, GARCÍA ROMERO H. Epidemiología Clínica. McGraw-Hill Interamericana 3º ed 2000



- ALVAREZ CÁCERES, Rafael Estadística aplicada a las ciencias de la salud Ediciones Díaz de Santos, 2007
- GLANTZ S. Bioestadística, McGraw-Hill 2006
- MARTIN ANDRÉS A, de DIOS LUNA del CASTILLO J. Bioestadística para las ciencias de la Salud (+) Editor Capitel Editores, 2004
- HERNANDEZ-AGUADO I, GIL de MIGUEL A, DELGADO RODRIGUEZ M y otros. Manual de Epidemiología y Salud Pública. 2º ed Ed. Med Panamericana 2011
- SENTÍS VILALTA J. Manual de bioestadística 3º Edición Ed Elsevier España, 2003
- Ley 26529- Salud Pública. Derechos del paciente en su relación con los profesionales e instituciones de la salud.

Parasitología y Micología Clínicas

Aspectos a considerar en cada tipo de parasitosis: ciclo evolutivo y biológico del parásito, epidemiología, cuadro clínico y diagnóstico. Parasitosis intestinales: protozoosis, helmintiasis, y cestodiasis. Histoparasitosis y hemoparasitosis: protozoosis y helmintiasis. Artrópodos de interés clínico. Generalidades de micología médica. Aspectos morfológicos, fisiológicos y epidemiológicos de los hongos. Hábitat. Generalidades del diagnóstico en micología. Métodos de diagnóstico rápido. Micosis superficiales. Micosis broncopulmonares y subcutáneas. Micosis de huésped severamente comprometido.

Bibliografía:

- Manual of Clinical Microbiology. Patrick R., Ph.D. Murray, Ellen Jo Baron, James H. Jorgensen, and Marie Louise Landry (2007).
- Parasitología médica (1998) Atías, Antonio.
- Guía de trabajos prácticos de parasitología (1988). Niño, Flavio.
- Micología médica; Hongos y actinomicetos patógenos (1990). Rippon, John Willard - Castañeda, Laura.

Bacteriología Clínica

Diagnóstico microbiológico de: infecciones urinarias, gastroenteritis, infecciones respiratorias, enfermedades de transmisión sexual, meningitis, infecciones osteoarticulares y heridas. El hemocultivo. Estudio epidemiológico de las enfermedades infecciosas. Micobacterias. Clamidas. Micoplasma. Pruebas de sensibilidad a los antibióticos.

Bibliografía:

- Manual of Clinical Microbiology. Patrick R., Ph.D. Murray, Ellen Jo Baron, James H. Jorgensen, and Marie Louise Landry (2007)
- Manual Bergey, 9na. Edición. Williams and Wilkins Co. Baltimore.

8

8

- Physiology of the bacterial cell. A molecular approach (1995). Neidhart, F. C., Ingraham, J. L., Schaechter, M. Sinauer Associates, Inc. Publishers.
- Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica (1991). J. Mac Fadin. Editorial Médica Panamericana, México.

Virología Clínica

Estrategias de replicación, transcripción y expresión genética de virus a DNA y RNA. Ensamble, maduración y egreso. Mecanismos de citopatogenia y patogénesis viral: Infección y diseminación en el huésped, tropismo tisular, injuria directa e indirecta, inmunopatología, inmunosupresión, persistencia, oncogénesis. Epidemiología y vacunación. Vacunas clásicas y de nueva generación. Terapia antiviral. Diagnóstico de laboratorio de las infecciones virales: recolección, transporte y almacenamiento de los especímenes clínicos. Identificación directa de virus, antígenos o genomas virales. Aislamiento viral. Detección de anticuerpos. Virus de interés clínico: virus entéricos, virus de las hepatitis, herpesvirus, virus respiratorios, exantemáticas, virus del papiloma, retrovirus y virus de HIV.

Bibliografía:

- Introduction to Modern Virology. Nigel Dimmock, Andrew Easton, and Keith Leppard (2007)
- Principles of Molecular Virology. Alan Cann (2005).
- Principles of Virology: Molecular Biology, Pathogenesis, and Control of Animal Viruses (2003). S. J. Flint, L. W. Enquist, and V. R. Racaniello. ASM Press.
- Fields Virology. David M. Knipe. Lippincott Williams & Wilkins; Fifth Edition edition (2007).
- Clinical Virology. Douglas D. Richman, Richard J. Whitley, and Frederick G. Hayden (2009).
- Clinical Virology Manual. Steven Specter, Richard L. Hodinka, Stephen A. Young, and Danny L. Wiedbrauk (2009).

Hormonas: biosíntesis, estructura y determinación analítica

Clases de hormonas: proteínas, péptidos, aminoácidos modificados, AMPc, hormonas esteroideas. Regulación de la producción y secreción. Transporte plasmático. Receptores. Mecanismos de transducción de señales. Interacciones entre los sistemas endócrino, nervioso e inmune. Genética de la endocrinología. Técnicas de determinación de hormonas.

Bibliografía:

- Steroid Hormones and Cell Cycle Regulation by Kerry L. Burnstein. Springer (2002).
- Endocrinology. An Integrated Approach. Stephen Nussey and Saffron Whitehead. (BIOS Scientific Publishers; 2001).
- Early, P. J. Sodec DB Mosby. Principles and Practice of Nuclear Medicine. St.

B
SP

Louis, Mo. 1985. Edición siguiente 1995.

- C.Libertun: Radioinmunoanálisis. Ed. López. 1980.
- Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods by Richard A. McPherson and Matthew R. Pincus (2006).

Regulación endócrina del metabolismo, crecimiento y reproducción

Sistema regulador del crecimiento. Sistema regulador del metabolismo (hormonas, pruebas de laboratorio, fisiopatología, enfermedades) del iodo, de carbohidratos, de lípidos, fosfocálcico, hidrosalino y estrés. Sistema regulador del tracto genital femenino y masculino. Alteraciones de la diferenciación sexual. Sistema endócrino durante el embarazo y lactancia.

Bibliografía:

- Endocrinología, Ginecología Clínica y Esterilidad. Leon Speroff and Marc A Fritz (2007).
- Endocrinology. An Integrated Approach. Stephen Nussey and Saffron Whitehead. (BIOS Scientific Publishers; 2001).
- Endocrine and Metabolic Disorders: Clinical Lab Testing Manual, Fourth Edition. Robert F. Dons, Frank H. Wians Jr. CRC Press; 4 edition (2009).

Inmunología Clínica

Inmunopatología. Origen y fisiopatogenia de las reacciones de hipersensibilidad, inmunodeficiencias y autoinmunidad. El laboratorio de inmunología clínica. Evaluación de la función inmune humoral y celular. Diagnóstico de laboratorio de las enfermedades autoinmunes, inmunodeficiencias y alergia. Inmunología del trasplante. SIDA: diagnóstico y seguimiento. Clínica de enfermedades autoinmunes: LES, esclerodermia y dermatomiositis.

Bibliografía:

- Janeway's Immunobiology, Seventh Edition (Immunobiology: The Immune System (Janeway)) by Kenneth M. Murphy, Paul Travers, and Mark Walport (2007)
- Kuby Immunology (Kindt, Kuby Immunology). Thomas J. Kindt, Barbara A. Osborne, and Richard A. Goldsby (2006).
- Case Studies in Immunology: A Clinical Companion. R Geha, F. Rosen (2007)
- Manual of Clinical Laboratory Immunology by Noel R. Rose, Robert G. Hamilton, and Barbara Detrick (2002)

Bioquímica Patológica

Errores congénitos del metabolismo. Concepto de enfermedad metabólica heredada. Mutaciones como origen de la enfermedad. Ligamiento génico, desórdenes genéticos multifactoriales, interacciones entre factores genéticos y el ambiente. Alteraciones cromosómicas. Alteraciones del metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y

R

SL

lipoproteínas, enzimas lisosomales, metales, hemo y porfirinas, purinas.
Aminoacidopatías. Alteraciones del tejido conectivo. Desórdenes musculares hereditarios. Fibrosis quística.

Bibliografía:

- Inborn Metabolic Diseases: Diagnosis and Treatment. John Fernández, Jean-Marie Saudubray, Georges van den Berghe, John H. Walter. Springer; 4th edition (2006).
- Endocrine and Metabolic Disorders: Clinical Lab Testing Manual, Fourth Edition (2009). Robert F. Dons, Frank H. Wians Jr.
- Cystic Fibrosis: Nutritional and Intestinal Disorders. Ross W. Shepherd, Geoffrey J. Cleghorn. CRC Press (1989).
- Type 1 Diabetes: Molecular, Cellular and Clinical Immunology (Advances in Experimental Medicine and Biology). George S. Eisenbarth. Springer (2004).

R

SP

3.3. Distribución de horas teóricas y prácticas por asignatura distribuida por ciclos.

Código	Asignatura	Totales	Teórico	Práctico
Ciclo de Formación Básica				
5	Física y Química para Ciencias de la Salud	96	64	32
9	Química I	128	76	52
2	Matemática	64	32	32
10	Análisis Matemático I	128	66	62
12	Química II	128	76	52
15	Química Orgánica	128	76	52
13	Análisis Matemático II	128	73	55
14	Física I	112	64	48
16	Química Analítica	112	62	50
19	Bioquímica I	112	70	42
17	Física II	112	70	42
20	Técnicas Analíticas Instrumentales I	112	60	52
22	Técnicas Analíticas Instrumentales II	96	50	46
21	Bioestadística	80	36	44
27	Biofísicoquímica	96	60	36
Horas Totales		1632	935	697
% Práctico			42,71	
Ciclo de Formación Biomédica				
7	Biología para Ciencias de la Salud	96	48	48
11	Biología General	112	70	42
18	Anatomía e Histología	112	69	43
23	Fisiología	112	69	43
24	Biología Celular y Molecular	112	70	42
25	Bioquímica II	112	70	42
26	Microbiología General	112	56	56
28	Bioquímica III	112	61	51
31	Inmunología	96	55	41
Horas Totales		976	568	408
% Práctico			41,78	

R

cl

Ciclo de Formación Profesional				
29	Fisiopatología	112	70	42
30	Toxicología y Química Legal	96	64	32
32	Bioquímica Clínica I	128	57	71
34	Elementos de Farmacología	112	56	56
35	Microbiología Clínica	128	47	81
36	Hematología	80	40	40
37	Medio Interno y Laboratorio de Urgencias	80	40	40
38	Bromatología	80	40	40
39	Bioquímica Clínica II	128	52	76
33	Metodología de la Investigación Científica	48	24	24
8	Salud Pública	64	48	16
Horas Totales		1056	538	518
% Práctico		49,05		
Ciclo de Práctica Profesional (Asignaturas electivas según orientación, el alumno debe cursar dos de una de las orientaciones 1, 2 o 3, más el Trabajo Final orientado)				
	1. Parasitología y Micología Clínicas	128	52	76
	1. Bacteriología Clínica	128	52	76
	1. Virología Clínica	128	52	76
	2. Hormonas: biosíntesis, estructura y determinación analítica	128	52	76
	2. Regulación endócrina del metabolismo, crecimiento y reproducción	128	52	76
	3. Inmunología Clínica	128	52	76
	3. Bioquímica Patológica	128	52	76
	Trabajo Final	250	0	250
Horas Totales		506	104	402
% Práctico		79,45		
Contenidos Sociales y Generales				
3	Problemas de Historia Argentina			64
1	Taller de Lectura y Escritura			64
6	Conocimiento y Ciencias de la Salud			64
4	Prácticas Culturales			64
Horas Totales				256
Extracurriculares				
	Inglés			

P

SS

	Informática			
	Horas totales de la carrera		4426	

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACION CURRICULAR

El Coordinador Académico de la carrera tendrá la responsabilidad de la organización académica y administrativa adecuada, a fin de alcanzar los objetivos y el perfil profesional propuesto. Además, se constituirá una Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular, responsable del seguimiento de la implementación del plan de estudios y de su revisión periódica. La misma tendrá injerencia en aspectos de gestión académica tales como la conformación de los equipos docentes, cumplimiento de los programas de las asignaturas, formación teórica y práctica brindada a los estudiantes, seguimiento de métodos de enseñanza y formas de evaluación, entre otros aspectos.

Esta organización académica tiene como referencia institucional al Centro de Política Educativa y actuará en forma conjunta con las áreas involucradas.

 ANEXO I RESOLUCIÓN (CS) N°: /14



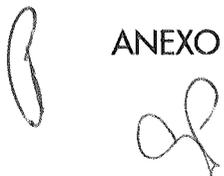
ANEXO II RESOLUCIÓN (CS) N°: /14

Anexo II

Régimen de Transición entre Planes de Estudios 2011 y 2015, correspondientes a la carrera de Bioquímica

- a) El Plan 2015 tendrá vigencia obligatoria para todos los/as estudiantes que, a partir de la fecha de aprobación del presente, se inscriban a la carrera de Bioquímica de la UNAJ.
- b) Las asignaturas comunes a los Planes 2011 y 2015, incluyendo aquellas que en el nuevo Plan modifiquen su ubicación del año de cursado en la carrera, no verán afectada su oferta de dictado, manteniendo su inclusión regular en la programación cuatrimestral de materias, según los requerimientos determinados por la Coordinación de la Carrera y la Dirección del Instituto de Ciencias de la Salud, conformados por el Centro de Política Educativa.
- c) Las nuevas asignaturas que incorpora el Plan 2015 comenzarán a dictarse progresivamente año a año, tomando en consideración para su inclusión en la programación, el año de carrera en que se encuentren los/as estudiantes inscriptos a este Plan.
- d) Las asignaturas del Plan 2011 que no se incorporan en el Plan 2015, proseguirán su dictado en los sucesivos ciclos lectivos, en convivencia con las que progresivamente incorpora el Plan 2015.
- e) A aquellos/as estudiantes del Plan 2011 que optaran por el cambio al Plan 2015, le serán reconocidas por equivalencia las materias correspondientes, según el Anexo IV - Tabla de Equivalencias entre Planes.
- f) Los/as estudiantes de las cohortes 2014 y anteriores que, al 31 de Diciembre de 2014 no hayan regularizado ninguna asignatura deberán incorporarse al Plan 2015.
- g) Los/as estudiantes del Plan 2011 que perdieran su regularidad tendrán la opción de reincorporarse a dicho Plan siempre que se encuentre vigente la oferta de materias requeridas por el estudiantes para su egreso según las condiciones allí estipuladas. En caso contrario, podrán continuar su trayectoria académica según lo establecido en el Plan 2015, aplicando la tabla de equivalencias que figura en el Anexo IV.
- h) En forma complementaria a la tabla de equivalencia que figura en el Anexo IV, se contemplan las siguientes homologaciones:
 - a. A los estudiantes del plan 2011 que tengan aprobadas las materias: Biología General y Anatomía e Histología, se le dará por homologada Biología para Ciencias de la Salud.
 - b. A los estudiantes del plan 2011 que tengan aprobadas las materias: Química I y Física I, se le dará por homologada Física y Química para Ciencias de la Salud.

ANEXO II RESOLUCIÓN (CS) N°: /14



ANEXO III RESOLUCIÓN (CS) Nº: /14

ANEXO III

ESQUEMA DE TRANSICIÓN ENTRE PLANES DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA

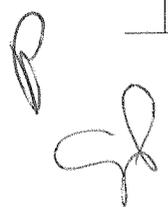
PLAN 2011		CONDICION DE LA ASIGNATURA	PLAN 2015		DETALLE DE MODIFICACIONES (CONTENIDOS MINIMOS - AÑO DE CURSADO EN LA CARRERA - REGIMEN DE CURSADO - CARGA HORARIA - CORRELATIVIDADES)
COD	ASIGNATURA		ASIGNATURA	ASIGNATURA	
PRIMER AÑO					
CI001	Taller de Lectura y Escritura	SIN MODIFICACIONES	Taller de Lectura y Escritura		
CI002	Matemáticas	SIN MODIFICACIONES	Matemáticas		
CI003	Problemas de Historia Argentina	SIN MODIFICACIONES	Problemas de Historia Argentina		
CI004	Prácticas Culturales	SIN MODIFICACIONES	Prácticas Culturales		
S4001	Química I	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE			Pasa al 2° año de la carrera.
S4002	Análisis Matemático I	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE			Pasa al 2° año de la carrera.
S4003	Química II	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE			Pasa al 2° año de la carrera.
		NUEVA ASIGNATURA	Física y Química para Ciencias de la Salud		
		NUEVA ASIGNATURA	Conocimiento y Ciencias de la Salud		



	NUEVA ASIGNATURA	Biología para Ciencias de la Salud	
	NUEVA ASIGNATURA	Salud Pública	
SEGUNDO AÑO			
S4004	Química Orgánica	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE	Pasa al 3° año de la carrera.
		MATERIA DE 1° EN PLAN 2011	Química I
		MATERIA DE 1° EN PLAN 2011	Análisis Matemático I
		MATERIA DE 1° EN PLAN 2011	Química II
S4005	Biología General	SIN MODIFICACIONES	Biología General
S4006	Análisis Matemático II	SIN MODIFICACIONES	Análisis Matemático II
S4007	Física I	SIN MODIFICACIONES	Física I
S4008	Anatomía e Histología	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE	Pasa al 3° año de la carrera.
S4009	Química Analítica	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE	Pasa al 3° año de la carrera.
TERCER AÑO			
		MATERIA DE 2° EN PLAN 2011	Química Orgánica
		MATERIA DE 2° EN PLAN 2011	Anatomía e Histología
		MATERIA DE 2° EN PLAN	Química Analítica



		2011	
S4010	Bioquímica I	SIN MODIFICACIONES	
S4011	Física II	SIN MODIFICACIONES	
S4012	Fisiología	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE	Pasa al 4° año de la carrera.
S4013	Técnicas Analíticas Instrumentales	EQUIVALENTE	Técnicas Analíticas Instrumentales I
S4014	Biología celular y Molecular	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE	Pasa al 4° año de la carrera.
S4015	Bioestadística	SIN MODIFICACIONES	Bioestadística
CUARTO AÑO			
		MATERIA DE 3° EN PLAN 2011	Fisiología
		MATERIA DE 3° EN PLAN 2011	Biología celular y Molecular
		NUEVA ASIGNATURA	Técnicas Analíticas Instrumentales II
S4016	Bioquímica II	SIN MODIFICACIONES	Bioquímica II
S4017	Microbiología General	SIN MODIFICACIONES	Microbiología General
S4018	Biofísicoquímica	SIN MODIFICACIONES	Biofísicoquímica
S4019	Bioquímica III	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE	Pasa al 5° año de la carrera.



S4020	Fisiopatología	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE			Pasa al 5° año de la carrera.
S4021	Toxicología y Química General	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE			Pasa al 5° año de la carrera.
QUINTO AÑO					
		MATERIA DE 4° EN PLAN 2011	Bioquímica III		
		MATERIA DE 4° EN PLAN 2011	Fisiopatología		
		MATERIA DE 4° EN PLAN 2011	Toxicología y Química General		
S4022	Inmunología	SIN MODIFICACIONES	Inmunología		
S4023	Bioquímica Clínica I	SIN MODIFICACIONES	Bioquímica Clínica I		
		NUEVA ASIGNATURA	Metodología de la Investigación Científica		
S4024	Elementos de Farmacología	SIN MODIFICACIONES	Elementos de Farmacología		
S4025	Microbiología Clínica	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE			Pasa al 6° año de la carrera.
S4026	Hematología	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE			Pasa al 6° año de la carrera. Reduce carga horaria
S4027	Medio interno y Laboratorio de Urgencias	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE			Pasa al 6° año de la carrera. Reduce carga horaria
S4028	Bromatología	SE MODIFICA SEGÚN DETALLE			Pasa al 6° año de la carrera. Reduce carga horaria
SEXTO AÑO					



		MATERIA DE 5° EN PLAN 2011	Microbiología Clínica
		MATERIA DE 5° EN PLAN 2011	Hematología
		MATERIA DE 5° EN PLAN 2011	Medio interno y Laboratorio de Urgencias
		MATERIA DE 5° EN PLAN 2011	Bromatología
S4029	Bioquímica Clínica II	SIN MODIFICACIONES	Bioquímica Clínica II
S4030	Optativa 1 Infectología	SIN MODIFICACIONES	Optativa 1 Infectología
S4031	Optativa 2 Infectología	SIN MODIFICACIONES	Optativa 2 Infectología
S4033	Optativa 1 Endocrinología	SIN MODIFICACIONES	Optativa 1 Endocrinología
S4034	Optativa 2 Endocrinología	SIN MODIFICACIONES	Optativa 2 Endocrinología
S4035	Optativa 1 Química e Inmunologías Clínicas	SIN MODIFICACIONES	Optativa 1 Química e Inmunologías Clínicas
S4036	Optativa 2 Química e Inmunologías Clínicas	SIN MODIFICACIONES	Optativa 2 Química e Inmunologías Clínicas
S4032	Trabajo Final	SIN MODIFICACIONES	Trabajo Final
	Optativa 3 Infectología	SIN MODIFICACIONES	Optativa 3 Infectología

Handwritten signature

ANEXO IV
TABLA DE EQUIVALENCIAS ENTRE PLANES DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE
BIOQUÍMICA
(SE INCLUYEN EN LA NÓMINA LAS MATERIAS COMUNES A AMBOS PLANES)

PLAN 2011	PLAN 2015
Taller de Lectura y Escritura	Taller de Lectura y Escritura
Matemática	Matemática
Problemas de Historia Argentina	Problemas de Historia Argentina
Prácticas Culturales	Prácticas Culturales
Química I	Química I
Análisis Matemático I	Análisis Matemático I
Biología General	Biología General
Química II	Química II
Análisis Matemático II	Análisis Matemático II
Física I	Física I
Química Orgánica	Química Orgánica
Química Analítica	Química Analítica
Física II	Física II
Anatomía e Histología	Anatomía e Histología
Bioquímica I	Bioquímica I
Técnicas Analíticas Instrumentales	Técnicas Analíticas Instrumentales I
Bioestadística	Bioestadística
Fisiología	Fisiología
Biología Celular y Molecular	Biología Celular y Molecular
Bioquímica II	Bioquímica II
Microbiología General	Microbiología General
Biofísicoquímica	Biofísicoquímica
Bioquímica III	Bioquímica III
Fisiopatología	Fisiopatología
Toxicología y Química Legal	Toxicología y Química Legal
Inmunología	Inmunología
Bioquímica Clínica I	Bioquímica Clínica I
Elementos de Farmacología	Elementos de Farmacología
Microbiología Clínica	Microbiología Clínica
Hematología	Hematología
Medio Interno y Laboratorio de Urgencias	Medio Interno y Laboratorio de Urgencias
Bromatología	Bromatología



Bioquímica Clínica II	Bioquímica Clínica II
Parasitología y Micología Clínicas	Parasitología y Micología Clínicas
Bacteriología Clínica	Bacteriología Clínica
Virología Clínica	Virología Clínica
Hormonas: biosíntesis, estructura y determinación analítica	Hormonas: biosíntesis, estructura y determinación analítica
Regulación endócrina del metabolismo, crecimiento y reproducción	Regulación endócrina del metabolismo, crecimiento y reproducción
Inmunología Clínica	Inmunología Clínica
Bioquímica Patológica	Bioquímica Patológica
Trabajo Final	Trabajo Final

Las asignaturas reconocidas por equivalencia entre estos planes mantendrán la calificación obtenida en la asignatura de origen.

 ANEXO IV RESOLUCIÓN N°: 57/14