



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Medicina

1. MATERIA: BIOQUÍMICA

Áreas (que incluye):

Ciclo:

Carga Horaria:

Total:

2. CONFORMACION DEL EQUIPO DOCENTE

- 1 (Uno) Profesor Titular. Dedicación simple.
- 1 (Uno) Jefe Trabajos Prácticos. Dedicación semi-exclusiva.
- 1 (Uno) Jefe Trabajos Prácticos. Dedicación simple.

3. DESCRIPCION GENERAL DE LA MATERIA

La caracterización de la Bioquímica como ciencia particular, remite a sus orígenes, ya que se nutre de varias ciencias históricas, como la Física, la Química y la Biología, con las cuales ha compartido objetos y metodologías de estudio.

En el desarrollo contemporáneo de las Ciencias de la Salud en general, y de la Enfermería en particular, la Bioquímica ha jugado un papel central al proveer razones, fundamentos, evidencias, y proyecciones en relación al fenómeno vital, o biológico.

Actualmente se fortalece la tendencia de reemplazar los términos Bioquímica o Química Biológica por el de Biología Molecular para designar el campo científico-disciplinario que abarca los contenidos originales y los desarrollos y descubrimientos más modernos que se han producido en los últimos tiempos.

La Bioquímica actual posee dos enfoques, complementarios entre sí, que permiten comprender el comportamiento del mundo vivo: por un lado, un enfoque molecular que trata de describir en detalle los mecanismos de las actividades vitales; y, por otro, el estudio de los sistemas vivos en sus distintos niveles de complejidad, en base a los diferentes reguladores que los dirigen hacia la consecución de objetivos vitales y concretos.

En relación a esto último es especialmente importante el amplio y complejo campo que se ha descubierto en las últimas décadas en las áreas de la Endocrinología y la Genética.

En cuanto a la condición de la Bioquímica como espacio en la Currícula de la Carrera Licenciatura en Enfermería, representa un escalón necesario, y cuyo estudio permite al estudiante orientarse hacia el conocimiento de la naturaleza química de los componentes celulares, para comprender diversos aspectos del metabolismo, así como la regulación química y los cambios estructurales que ocurren dentro de las células vivas, lo cual implica la necesidad de abordar el metabolismo de proteínas, carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos y las reacciones energéticas que intervienen.

La Bioquímica lleva a profundizar en los componentes de la vida, el funcionamiento de la célula y sus respuestas ante un cambio en las condiciones intra y extracelulares. Es un instrumento imprescindible para comprender el funcionamiento del ser humano en situaciones de salud y enfermedad.

El conocimiento de esta disciplina es una base indispensable para el desarrollo profesional y el cuidado de la salud que van a realizar los futuros Profesionales de Enfermería, dado que cada vez es más frecuente que las enfermedades se referencien en términos moleculares.

Los soportes y fundamentos teóricos serán útiles al Profesional de Enfermería para describir, y analizar los cambios y transformaciones a que está sujeto el organismo humano, a fin de poder identificar las alteraciones patológicas en el mismo y poder participar en sus controles y tratamientos, ya que el conocimiento adquirido en Bioquímica también le permitirá explicar el nivel de acción de los fármacos en la restauración de la salud.



4. PRE-REQUISITOS

El alumno debe tener aprobada la Asignatura: Introducción a la Enfermería.

5. COMPETENCIAS

Considerando que el eje de las actividades educativas será la generación de un espacio donde confluyan la disciplina, los alumnos y los docentes, espacio tal que permita la construcción de aprendizajes mutuos, en forma armoniosa, sostenida y reflexiva, se estima que los alumnos podrán acceder a las siguientes competencias.

Competencias relacionadas al conocimiento

Conoce las bases teóricas, conceptuales y empíricas, necesarias sobre la organización molecular de los componentes celulares y su interrelación funcional.

Comprende que todo fenómeno biológico admite una explicación a nivel molecular.

Interpreta el comportamiento de sistemas y funciones biológicas, las alteraciones producidas por las diferentes patologías, y la acción de los distintos fármacos.

Utiliza un lenguaje técnico-científico adecuado y correcto.

Competencias relacionadas a los procedimientos

Resuelve situaciones problemáticas individualmente y en grupo.

Competencias relacionadas a las actitudes

Aborda el estudio de la asignatura con espíritu crítico.

Valora la Bioquímica y su aprendizaje, como un hecho significativo en su formación profesional.

Comprende la importancia del uso de textos y artículos científicos, y su relación con el concepto de educación continua.

6. OBJETIVOS GENERALES

- 1) Conocer los conceptos básicos de la bioquímica aplicados a la Enfermería.
- 2) Aplicar un lenguaje técnico que le permita interactuar en el equipo de salud.

UNIDAD I.: BASES QUÍMICAS DE LA VIDA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: *Que el alumno pueda ser capaz de:*

- 1 - Explicar la ionización del agua y su importancia en fenómenos físicos y biológicos
- 2 - Definir los términos ácido, base, y usar la escala de pH
- 3 - Explicar el funcionamiento de los amortiguadores
- 4 - Explicar la regulación del pH intra y extracelular.

CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UNIDAD I

Agua. El agua como solvente. Ionización del agua. Ácidos y bases fuertes y débiles. El pH, su importancia biológica. Sistemas Buffer. Tipos de acidosis y alcalosis. Regulación del pH en los líquidos extracelulares.

UNIDAD II: NATURALEZA DE LAS MOLECULAS BIOLÓGICAS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: *Que el alumno pueda ser capaz de:*

- 1 - Describir los principales grupos funcionales que definen los compuestos orgánicos
- 2 - Comparar y diferenciar los distintos compuestos orgánicos (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) en base a su composición química y sus funciones
- 3 - Diferenciar monómeros de polímeros y explicar su significado biológico
- 4 - Relacionar estructura, funciones y niveles de organización de las proteínas

CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UNIDAD II



Los Hidratos de carbono. Estructuras y papel energético. Monosacáridos Disacáridos. Oligosacáridos. Polisacáridos. Lípidos, grasa y aceites, energía almacenada. Fosfolípidos. Glucolípidos. Colesterol y otros esteroides. Aminoácidos. Estructura de las proteínas. Primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Papel funcional de las proteínas. La hemoglobina como ejemplo de especificidad. Proteínas del plasma

UNIDAD III : ENERGÍA, ENZIMAS Y MEMBRANA

OBJETIVOS ESPECIFICOS: *Que el alumno pueda ser capaz de:*

- 1- *Definir los términos oxidación y reducción.*
- 2- *Enunciar la primera y la segunda ley de la termodinámica.*
- 3- *Distinguir entre reacciones endergónicas y exergónicas y explicar como se acoplan.*
- 4- *Describir la estructura de la membrana celular*
- 5- *Describir el ATP, su estructura y sus funciones.*
- 6- *Vincular la naturaleza de las enzimas y su mecanismo de acción.*
- 7- *Explicar como puede modificarse el mecanismo de acción enzimática*

CONTENIDO TEMATICO DE LA UNIDAD III

El flujo de energía. Oxidación y reducción. Aerobiosis y anaerobiosis Enzimas, estructura y función de las Enzimas. Clasificación de Enzimas Cofactores de la acción enzimática. Vitaminas Vías enzimáticas Regulación de la actividad enzimática. Estructura de la membrana celular Proteínas del transporte de membrana y receptores. El ATP, su papel en la energética celular. Obtención celular del ATP

UNIDAD IV: METABOLISMO

OBJETIVOS ESPECIFICOS DE APRENDIZAJE: *Que el alumno pueda ser capaz de:*

- 1- *Comparar los mecanismos aeróbicos y anaeróbicos que utiliza la célula para obtener energía*
- 2- *Seguir las transformaciones estructurales de los metabolitos*
- 3- *Resumir los procesos del Ciclo de Krebs y sus relaciones metabólicas*
- 4- *Vincular el Ciclo de Krebs con la respiración y las variaciones del pH*
- 5- *Resumir las operaciones de la cadena de transporte electrónico*
- 6- *Describir el proceso de fosforilación Quimioosmótica.*
- 7- *Explicar como se vinculan al ciclo el catabolismo de lípidos y proteínas.*
- 8- *Relacionar al catabolismo los procesos anabólicos (síntesis de Ac grasos, gluconeogénesis)*

CONTENIDOS TEMATICOS DE LA UNIDAD IV

Metabolismo, catabolismo y anabolismo. Panorama general de oxidación de la glucosa. Glucólisis. La oxidación del pirúvico. El ciclo de Krebs. La respiración celular. Transporte electrónico. El acoplamiento quimioosmótico. Otras vías catabólicas. Beta oxidación de ácidos grasos. Proteínas, aminoácidos. Transaminación y desaminación oxidativa. Ciclo de la urea. Aminoácidos glucogénicos y cetogénicos. Anabolismo. Gluconeogénesis. Biosíntesis de ácidos grasos.

UNIDAD V: GENETICA

OBJETIVOS ESPECIFICOS: *Que el alumno pueda ser capaz de:*

- 1 – *Describir la estructura de los nucleótidos y como se unen para formar los Ácidos Nucleicos*
- 2 – *Enunciar las características de la cadena de ADN*
- 3 – *Explicar la teoría semi-conservativa*
- 4 – *Describir los tipos de ARN y señalar las diferencias con el ADN*
- 5 - *Describir la transcripción de la información genética*
- 6 – *Explicar el Código Genético y sus propiedades.*
- 7 – *Explicar la síntesis proteica (iniciación, elongación y terminación)*
- 8 – *Explicar los distintos tipos de mutación y sus consecuencias bioquímicas*



CONTENIDO TEMATICO DE LA UNIDAD V

Bases químicas de la herencia. La doble hélice. El modelo de Watson y Crick. La replicación del ADN. La teoría semiconservativa. Mecanismo de replicación del ADN. El ADN como portador de la información. El código genético y su traducción. Genes y proteínas. La universalidad del código genético. Del ADN a la proteína, la transcripción. Tipos de ARN, mensajero, de transcripción y ribosomal. Funciones. El dogma central de la biología molecular. Síntesis de proteínas. Traducción. Las mutaciones. Errores innatos del metabolismo.

UNIDAD VI: SISTEMA ENDOCRINO

OBJETIVOS ESPECIFICOS: *Que el alumno pueda ser capaz de:*

- 1- *Definir los términos hormona y glándula endocrina.*
- 2- *Diferenciar mecanismos de acción hormonal*
- 3- *Explicar el mecanismo de retroalimentación*
- 4- *Relacionar a través del hipotálamo el sistema endócrino con el sistema nervioso*
- 5- *Vincular el mecanismo de acción de las hormonas con su transporte plasmático*
- 6- *Enumerar los efectos biológicos de las hormonas*
- 7- *Explicar las consecuencias de hiper o hiposecreción de una hormona*
- 8- *Comparar la acción de insulina y glucagón en la regulación de la glucemia*
- 9- *Explicar la participación de médula y corteza suprarrenal en las situaciones de estrés*

CONTENIDO TEMATICO DE LA UNIDAD VI

El sistema endocrino. Hipófisis. Lóbulo anterior, medio y posterior. Hormonas. El hipotálamo. El eje hipotalámico - hipofisiario - glándulas periféricas. Tiroides. T3 y T4. Paratiroides. Paratohormona y Calcitonina. Corteza suprarrenal. Glucocorticoides y mineralocorticoides. Hormonas sexuales femeninas y masculinas. Médula suprarrenal. Catecolaminas. Páncreas. Glucagón e Insulina. Regulación de la glucemia.

PROGRAMA DE TALLERES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Nº 1. EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. Componentes, aparatos, modelos operativos. Equipo de trabajo del Laboratorio de Bioquímica. Roles y funciones. Conceptos básicos de Bioseguridad.

Nº 2. BIOQUIMICA ESTRUCTURAL Hidratos de carbono, estructura y funciones. Lípidos, estructura y funciones. Proteínas, estructura y funciones.

Nº 3. ENZIMOLOGIA Enzimas, propiedades generales. Cinética enzimática. Factores que modifican la actividad enzimática. Alosteroismo

Nº 4. BIOQUIMICA DEL METABOLISMO Generalidades. Anabolismo y catabolismo. Glucólisis.

Nº 5. BIOQUÍMICA DEL METABOLISMO Ciclo de Krebs. Transporte electrónico. Fosforilación oxidativa.

Nº 6 – GENETICA Ácidos nucleicos. Duplicación del ADN

Nº 7. GENÉTICA Transcripción y traducción de la información genética. Código genético. Síntesis de proteínas



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Medicina

Nº 8. ENDOCRINOLOGIA Hormonas hipotalámicas. Hormonas tiroideas. Hormonas pancreáticas. Regulación de la glucemia

Nº 9. TEMAS CENTRALES ESTRUCTURALES, ENZIMATICOS Y METABOLICOS. Reconstrucción e integración de los conceptos más importantes abordados en el 1er. Examen Parcial.

Nº 10 TEMAS CENTRALES GENETICOS Y ENDOCRINOLOGICOS. Reconstrucción e integración de los conceptos más importantes abordados en el 2º Examen Parcial.

7. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

I. Metodología pedagógica

Un Espíritu Pedagógico de integración entre distintas teorías educativas, animará las actividades docentes a desarrollarse, y las orientaciones metodológicas aspiran a poseer las características de ser rigurosas sin ser rígidas, y ser sistemáticas sin llegar a ser inflexibles.

En tanto rigurosas, significa que las estrategias docentes estarán fundamentadas científicamente, adecuadas epistemológicamente al objeto de estudio de la disciplina, y adaptadas convenientemente a las peculiaridades de las estructuras cognitivas del sujeto que aprende, y a las del contexto en el cual se va a llevar a cabo el proceso: medio socio-histórico, económico, características de la carrera, plan de estudio, etc.

En cuanto a ser sistemáticas, implica la importancia de mantener la coherencia y regularidad entre los diversos medios que se utilicen en las intervenciones pedagógicas

Dentro de este espíritu pedagógico integrador, se enfatizará la conceptualización del aprendizaje como un proceso continuo de construcción, en el cual el sujeto que aprende modifica el medio al modificarse a sí mismo.

Es imprescindible considerar que para posibilitar la construcción de nuevos aprendizajes, y su retención comprensiva, es indispensable que dichos aprendizajes sean significativos, por lo cual es necesario crear las condiciones para que dicha significatividad sea posible.

II. Actividades y estrategias.

Se prevén el desarrollo de actividades semanales distribuidas en 2 (dos) actividades colectivas de aula de 2 (dos) horas cada una, de perfil teórico, y 1 (una) actividad de perfil práctico, por comisiones de 35 a 45 alumnos, con 3 horas de duración.

II.a.- Clases Teóricas:

Considerando que la Bioquímica es una ciencia que requiere un lenguaje técnico muy específico, debajo del cual subyacen los conceptos que el estudiante debe hacer propios, se estima que serán de utilidad actividades colectivas de aula, que asistan al estudiantes en la tarea de descubrir la correlación entre el término científico y el significado o sentido del mismo.

Estas actividades no tendrán las características de las clases magistrales ancestrales, sino que buscarán la interacción permanente con los alumnos asistentes, por medio de preguntas, solicitud de opiniones, invitaciones a preguntar, o manifestar dudas y desconocimientos.

Se estimulará a los estudiantes a que traigan a la clase sus libros para fomentar en ellos la familiarización con los textos, por una parte, y por otra también se buscará de esta manera incentivar en ellos el desarrollo de la actitud crítica y de corroboración de lo que expresa el docente.

Como soporte de las clases se utilizarán proyecciones multimedia, retro-proyección de transparencias, además de la pizarra y marcadores de colores, y se entregarán materiales impresos como guía de orientación de la temática en desarrollo.

En estas guías también podrán presentarse breves ejercicios, problemas o actividades para que el alumno continúe a posteriori trabajando sobre el tema.

Manteniendo una secuencia alternada, al final de una clase se propondrá la elección de uno o más temas para ser investigados, ampliados, y actualizados por medio de la consulta de la bibliografía disponible en la Biblioteca de la Facultad, e Internet; iniciándose la siguiente clase con la presentación de los hallazgos de las consultas bibliográficas.



II.b.-Talleres de Enseñanza Aprendizaje:

Por medio del desarrollo de seminarios grupales se buscará fundamentalmente la estructuración del lenguaje técnico, rescatando del Positivismo Lógico el supuesto que aprender una ciencia tiene mucho que ver aprender su lenguaje.

En la actividad propiamente dicha, varios grupos de 4 a 6 alumnos analizan y resuelven problemas o situaciones temáticas planteadas por el docente. Paralelamente el docente trata de orientar y evaluar la forma en que los alumnos, además de adquirir conocimientos específicos de la asignatura, desarrollan la habilidad de trabajar cooperativamente estimulando las actitudes de comunicar, disentir, compartir y elaborar la información que se posee.

El desarrollo de estas habilidades es un requisito importante para poder trabajar en un equipo de salud con actitud científica. Por medio de la práctica de verbalización el alumno demuestra por medio de sus respuestas, su conocimiento y comprensión de la materia de estudio, así como su capacidad discursiva y la aptitud frente a los problemas cognitivos.

Los grupos estarán constituidos por no más de 6 alumnos, a fin de que se pueda garantizar a todos los integrantes una participación activa en la elaboración de los temas y para que el docente recuerde las participaciones personales.

Por medio de la utilización de distintos tipos de preguntas: de comprensión, de aplicación, de nivel cognitivo superior, y de memoria, se buscará retomar la síntesis después del análisis, y poder reunir las categorías en un todo organizado

La evaluación del seminario se basará en la autoevaluación, la evaluación grupal y la evaluación docente.

La nota será asignada el docente a cargo, en base a sus observaciones, teniendo en cuenta la autoevaluación y las consideraciones grupales.

La temática de los talleres se orientará en base a un Programa de Temas, y los alumnos contarán por anticipado con un material impreso o Guía del Taller diseñado y realizado por la Cátedra.

También será obligación de los alumnos concurrir con los libros de distintos autores, o revistas científicas, que puedan obtener de la Biblioteca de la Facultad, a fin de propiciar la lectura, análisis e interpretación de material científico relacionado con la Asignatura.

8. ÁMBITOS DE PRÁCTICA

Clases Teóricas

Las Clases Teóricas, se desarrollarán en el edificio central de la Facultad de Medicina (M. Moreno N° 1240- Corrientes).

Se dispondrán de aulas espaciales capaces de albergar sentados hasta 200 alumnos. Las mismas estarán provistas además de la tradicional pizarra, de Sistemas de proyección multimedia y retroproyección, Computadora PC, y conexión a Internet.

Para el confort de los estudiantes los salones estarán provistos de buena iluminación, ventiladores y aire acondicionado. Los sanitarios estarán disponibles a corta distancia de los mismos.

Talleres de Enseñanza Aprendizaje

Las Talleres de Enseñanza Aprendizaje, también se desarrollarán en el edificio central antes citado.

Para los mismos se utilizarán salones de trabajos prácticos capaces de albergar sentados hasta 60 alumnos. Los mismos estarán provistos con mesadas recubiertas con azulejos y piletas de acero inoxidable con su correspondiente conexión de agua corriente. En las mismas se podrán desarrollar algunos ensayos o experiencias que no conlleven ningún tipo de riesgo para la integridad de los alumnos.

También estarán disponibles además de la pizarra, y para cuando fuere necesario los de Sistemas de proyección multimedia y retroproyección, Computadora PC, y conexión a Internet. Los salones contarán con silla cómodas y suficientes para que los alumnos distribuidos en grupos, se puedan sentar alrededor de con 6 a 7 mesas de trabajo.



Para el confort de los estudiantes los salones estarán provistos de buena iluminación, ventiladores y aire acondicionado, y los sanitarios estarán disponibles a corta distancia de los mismos.

9. PROPUESTAS DE ARTICULACION

Se considera que Bioquímica, al desarrollarse en el Primer Semestre de Primer Año de la Carrera, se articulará en un primer tiempo, especialmente con las materias contemporáneas, como: Introducción a la Enfermería, Anatomía, y Fundamentos de Enfermería.

En un segundo tiempo, la conexión más natural se dará particularmente con las Asignaturas de Fisiología de Primer Año; Farmacología y Terapéutica Aplicada, e Infectología Aplicada a Enfermería, de Segundo 2º Año; Bioética y Enfermería Legal, y los Seminarios Optativos de Inglés Técnico, y Nutrición, de Tercer Año; el Seminario Optativo de Oncología de Cuarto Año; y Metodología de la Investigación en Enfermería de Quinto Año.

10. EVALUACION.

Para el desarrollo de la Asignatura Bioquímica, se considerará la Evaluación como una actividad sistemática integrada dentro del proceso educativo, teniendo por finalidad la optimización del mismo, debiendo proporcionar la máxima información para mejorar este proceso, reajustando los objetivos, revisando críticamente planes, programas ,métodos y recursos, facilitando la máxima ayuda y orientación a los alumnos.

Se pretende transformar la evaluación de un acto meramente administrativo o sancionador, en un acto educativo, que permita elevar la calidad del aprendizaje y aumentar el rendimiento de los alumnos.

Desde el punto de vista de la organización se realizarán las siguientes actividades evaluativas:

1. Diagnóstica: Al iniciarse el cursado se efectuará un cuestionario de 20 preguntas de elección múltiple, sobre temas básicos de química. El mismo será respondido por los alumnos en forma anónima.

2. Formativa: Se llevará a cabo durante las actividades teóricas por medio de la formulación de distintos tipos de preguntas, y la invitación a los alumnos a expresar sus inquietudes y exponer sus descubrimientos en la investigación bibliográfica.

En las actividades prácticas se propiciará la autoevaluación y la evaluación grupal.

La nota final del trabajo práctico será asignada el docente a cargo, en base a sus observaciones, teniendo en cuenta la autoevaluación y las consideraciones grupales.

En relación a las Visita a laboratorios de Bioquímica, los alumnos, posteriormente, presentarán por grupo, una síntesis escrita de lo observado.

3. Sumativa: Estará dada por los resultados de los 2 (dos) Exámenes Parciales, los Exámenes Recuperatorios, y el Examen Final.

11. REGIMEN DE PROMOCION

Acorde al Reglamento de la carrera, Res: 2275/03-C.D. Art.26º, 27º, 34º, y 36º.

12. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Para el desarrollo de las actividades educativas de la Asignatura Bioquímica, se dispondrá de la infraestructura edilicia de la Licenciatura en Enfermería, así como también de la Facultad de Medicina. Las asignaciones de aulas y salones se establecerán acuerdos con las solicitudes previas y en armonía y concordancia con las demás disciplinas.

En cuanto al equipamiento necesario, especialmente los recursos de proyección, se contará con los equipos de la Licenciatura en Enfermería, la que también proveerá el material de laboratorio necesario para las demostraciones básicas de los trabajos prácticos.

13. PROGRAMACION DE ACTIVIDADES

DÍAS DE DICTADO y HORARIOS:

Clases Teóricas: Lunes y Viernes: 11.00 a 13.00



Prácticos: Lunes (Com.1) y Viernes (Com. 2 y 3): 7.45 a 10.45

Semana	Unidad Temática	Actividades Teóricas	Prácticas
1	U.T.1	1. Agua. Puentes de hidrogeno. Consecuencias físicas. Tensión superficial. El agua como solvente. Ionización del agua. Ácidos y bases fuertes y débiles. 2. El pH, su importancia biológica. Sistemas Buffer. Tipos de acidosis y alcalosis. Regulación del pH en los líquidos extracelulares.	
			Práctico N° 1. El Laboratorio de Bioquímica. Componentes, aparatos, modelos operativos. Conceptos básicos de Bioseguridad. Equipo de trabajo del Laboratorio de Bioquímica. Roles y funciones.
2	U.T.2	3. Los Hidratos de carbono. Estructuras y papel energético. Monosacáridos Disacáridos. Oligosacáridos. Polisacáridos. Lípidos, grasa y aceites, energía almacenada. Fosfolípidos. Glucolípidos. Colesterol y otros esteroides. Aminoácidos. 4. Estructura de las proteínas. Primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Papel funcional de las proteínas. La hemoglobina como ejemplo de especificidad. Proteínas del plasma	
			Práctico N° 2. Bioquímica Estructural. Hidratos de carbono, estructura y funciones. Lípidos, estructura y funciones. Proteínas, estructura y funciones.
3	U.T. 3	5. El flujo de energía. Oxidación y reducción. Aerobiosis y anaerobiosis Enzimas, estructura y función de las Enzimas. Clasificación de Enzimas Cofactores de la acción enzimática. Vitaminas Vías enzimáticas 6. Regulación de la actividad enzimática. Estructura de la membrana celular Proteínas del transporte de membrana y receptores. El ATP, su papel en la energética celular. Obtención celular del ATP.	
			Práctico N° 3 Enzimología. Enzimas, propiedades generales. Cinética enzimática. Factores que modifican la actividad enzimática. Alosteroismo
4	U.T.4	7. Metabolismo, catabolismo y anabolismo. Panorama general de	



		oxidación de la glucosa. Glucólisis. La oxidación del pirúvico. 8. El ciclo de Krebs. La respiración celular. Transporte electrónico. El acoplamiento quicio-osmótico.	
			Práctico Nº 4. Bioquímica del Metabolismo. Generalidades. Anabolismo y catabolismo. Glucólisis.
5	U.T.4	9. Otras vías catabólicas. Beta oxidación de ácidos grasos. Proteínas, aminoácidos. Transaminación y desaminación oxidativa. 10. Ciclo de la urea. Aminoácidos glucogénicos y cetogénicos. Anabolismo. Gluconeogénesis. Biosíntesis de ácidos grasos.	
			Práctico Nº 5. Bioquímica del Metabolismo. Ciclo de Krebs. Transporte electrónico. Fosforilación oxidativa.
6	Evaluación	Primer Examen Parcial	
	U.T. 5	11. Bases químicas de la herencia. La doble hélice. El modelo de Watson y Crick. La replicación del ADN. La teoría semi-conservativa . 12. Mecanismo de replicación del ADN. El ADN como portador de la información.	
			Práctico Nº 6- Genética. Ácidos nucleicos. Duplicación del ADN
7	U.T. 5	13. El código genético y su traducción. Genes y proteínas. La universalidad del código genético. Del ADN a la proteína, la transcripción. Tipos de ARN, mensajero, de transcripción y ribosomal Funciones. 14. El dogma central de la biología molecular. Síntesis de proteínas. Traducción. Las mutaciones. Errores innatos del metabolismo.	
			Práctico Nº 7- Genética. Transcripción y traducción de la información genética. Código genético. Síntesis de proteínas.
8	U.T.6	15. El sistema endocrino. Hipófisis. Lóbulo anterior, medio y posterior. Hormonas. El hipotálamo. El eje hipotalámico - hipofisiario. 16. Glándulas periféricas. Tiroides. T3 y T4. Paratiroides.	
			Práctico Nº 8 Endocrinología. Hormonas



			hipotalámicas. Hormonas tiroideas. Endocrinología. Hormonas pancreáticas. Regulación de la glucemia.
9	U.T.6	17. Paratohormona y Calcitonina. Corteza suprarrenal. Glucocorticoides y mineralocorticoides. Hormonas sexuales femeninas y masculinas. 18. Médula suprarrenal. Catecolaminas. Páncreas. Glucagón e Insulina. Regulación de la glucemia.	
			Práctico N° 9 Reconstrucción e integración de los conceptos más importantes abordados en el 1er. Examen Parcial.
10	Evaluación	Segundo Examen Parcial	
	U.T. 1 a 6	19. Análisis y repaso de Temas Centrales de la Primera Etapa del cursado. 20. Análisis y repaso de Temas Centrales de la Segunda Etapa del cursado.	
			Práctico N° 10 Reconstrucción e integración de los conceptos más importantes abordados en el 2º Examen Parcial.
11	Evaluación	Exámenes Recuperatorios	

14. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Química Biológica. Antonio Blanco Ed Ateneo. 1995 (9 ej.disp.*); 2001(10 ej.disp.*); 2006(1 ej.disp.*)
Bioquímica de Harper. Murray, Robert. Ed. El Manual Moderno. 1988(4 ej.disp.*), 1992(14 ej.disp.*), 2004(7 ej.disp.*), 2007(1 ej.disp.*)
Bioquímica. Las bases moleculares de la vida. Lehniger, Albert. Ed. Omega. 1985(33 ej.disp.*).
Bioquímica Dinámica. Borel, Jacques. Ed. Médica Panamericana.1989 (8 ej.disp.*)
Bioquímica Humana. Orten, James. Ed. Medica panamericana. 1984(33 ej.disp.*)
Guías de trabajos prácticos- Cátedra de Bioquímica Licenciatura en Enfermería. (Disponibles en el Centro de Fotocopiados de la Facultad de Medicina-UNNE.

* : Ejemplares disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Medicina-UNNE.