

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE ENFERMERIA  
DEPARTAMENTO DE FORMACION BASICA**

<p align="center">APROBADO EN EL CONSEJO DE FACULTAD DE ENFERMERIA. ACTA 418 DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2005.</p>
--

**PROGRAMA DE QUIMICA, BIOQUÍMICA TEORÍA Y LABORATORIO**

El presente formato tiene la finalidad de unificar la presentación de los programas correspondientes a los cursos ofrecidos por el Departamento de Formación Básica.

<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	<b>QUIMICA, BIOQUÍMICA TEORÍA Y LABORATORIO</b>
<b>PROFESOR</b>	LEIDY HOYOS GIRALDO
<b>OFICINA</b>	
<b>HORARIO DE CLASE</b>	Lunes 6-8 a.m., miércoles 8-10 a.m.
<b>HORARIO DE ATENCION</b>	Según la necesidad del estudiante

**INFORMACION GENERAL**

<b>Código de la materia</b>	EFS-101
<b>Semestre</b>	1
<b>Horas teóricas semanales</b>	6
<b>Horas teóricas semestrales</b>	72
<b>Horas prácticas semanales</b>	3
<b>Horas prácticas semestrales</b>	48
<b>No. de Créditos</b>	5
<b>Horas de clase por semestre</b>	120
<b>Campo de formación</b>	Línea de fundamentación básica
<b>Validable</b>	No
<b>Habilitable</b>	No
<b>Clasificable</b>	
<b>Requisitos</b>	Ninguno
<b>Correquisitos</b>	Ninguno
<b>Programa a los cuales se ofrece la materia</b>	ENFERMERIA

**INFORMACION COMPLEMENTARIA**

<b>Justificación:</b>	<p>El microcurrículo de bioquímica, hace parte de la línea de fundamentación básica en la estructura del currículo de enfermería,</p> <p>El conocimiento, por parte de los/as enfermeros/as, de la bioquímica del metabolismo del organismo humano es muy importante para la comprensión de</p>
-----------------------	---

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE ENFERMERIA**

**DEPARTAMENTO DE FORMACION BASICA**

	los diferentes trastornos causados en el; esto contribuirá a consolidar las bases para el cuidado de enfermería al individuo y la definición de acciones encaminadas a la prevención de la enfermedad.
<b>Competencia General:</b>	Interpretar bioquímicamente los fundamentos de los principales desequilibrios que se presentan en el organismo humano, con el fin de darles el tratamiento, cuidado y dieta adecuados para la estabilización y/o recuperación del mismo.
<b>Competencias Específicas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiar las soluciones acuosas, el equilibrio y su importancia en el correcto funcionamiento de los organismos</li> <li>- Diferenciar las principales funciones químicas orgánicas que están presentes en las diferentes biomoléculas</li> <li>- Describir las propiedades funcionales y el papel metabólico que desempeñan en el organismo los carbohidratos, los lípidos, los aminoácidos, los péptidos, las proteínas y los ácidos nucleicos.</li> <li>- Clasificar y nombrar las estructuras enzimáticas de manera que se puedan explicar sus propiedades cinéticas y catalíticas</li> <li>- Definir el papel desempeñado por las hormonas, las coenzimas y las vitaminas, así como el comportamiento de los xenobióticos en el organismo comprendiendo su metabolismo</li> <li>- Describir el aprovechamiento que hace la célula de la energía de los alimentos y explicar el mecanismo de almacenamiento, transporte y conversión de la energía celular en sus diferentes formas.</li> <li>- Comprender el metabolismo sufrido por los carbohidratos, los lípidos, los aminoácidos, las proteínas y los nucleótidos analizando su importancia y su interrelación metabólica.</li> <li>- Estudiar, mediante diferentes casos clínicos, los trastornos bioquímicos presentados en la persona que sufre la patología.</li> </ul>
<b>Contenido resumido</b>	Solubilidad, soluciones acuosas, pH, enzimas y bioenergética, transporte a través de membranas, biomoléculas, metabolismo de carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos y proteínas

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE ENFERMERIA**

**DEPARTAMENTO DE FORMACION BASICA**

**UNIDADES DETALLADAS**

**Unidad No. 1**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	EL AGUA, LAS SOLUCIONES ACUOSAS Y EL EQUILIBRIO QUÍMICO
<b>Subtemas</b>	Importancia del agua en los sistemas vivos - Soluciones acuosas - Equilibrio químico - Electrólitos y no electrolitos - Sistemas ácido-base - Concepto de pH - Soluciones Buffer
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	1
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CHANG, RAYMOND; COLLEGE, WILLIAMS. QUÍMICA. México D.F.: McGraw Hill Interamericana editores. 7ª. Ed. 2002. paginas</li> <li>- UMLAND, JEANB. ; BELLAMA, JON M. Química General. México: Editorial Thomson. 3ª. Ed. 2000. paginas</li> <li>- SCOOG, DOUGLAS "y otros". Fundamentos de Química Analítica. México: Editorial Thomson. 8ª. Ed. 2005. paginas</li> </ul>	

**Unidad No. 2**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	COMPUESTOS ORGÁNICOS
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidrocarburos: Nomenclatura y clasificación</li> <li>- Aldehídos y cetonas: Nomenclatura y clasificación</li> <li>- Ácidos carboxílicos y sus derivados: Nomenclatura y clasificación</li> <li>- Alcoholes y aminas: Nomenclatura y clasificación</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	1
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CLAYDEN, JONATHAN "y otros". ORGANIC CHEMISTRY. New York, USA: Oxford University Press. 3ª. Ed. 2004 paginas</li> </ul>	

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE ENFERMERIA**

**DEPARTAMENTO DE FORMACION BASICA**

**Unidad No. 3**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	MOLÉCULAS BIOORGÁNICAS
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carbohidratos</li> <li>- Lípidos</li> <li>- Aminoácidos, péptidos y proteínas</li> <li>- Nucleósidos, nucleótidos y polinucleótidos.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	2
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MATHEWS, CHRISTOPHER K.; VAN HOLDE, K.E. BIOQUÍMICA. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana. 2ª. Ed. 2001. paginas</li> <li>- MONTOMERY, REX "y otros". Bioquímica Casos y Texto Madrid; España: Harcourt Brace. 6ª. Ed. 1999. paginas</li> <li>- LODISH, HARVEY, "y otros". Biología Celular y Molecular. Buenos Aires; Argentina: Editorial Médica Panamericana. 5ª. Ed. 2005 paginas</li> <li>- VOET, DONALD; VOET, JUDITH G. Biochemistry. USA: John Wiley &amp; sons. 3ª. Ed. 2004. paginas</li> </ul>	

**Unidad No. 4**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	ENZIMAS, VITAMINAS, COENZIMAS Y HORMONAS
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enzimas: Definición, propiedades, clasificación, actividad Cinética: Michaelis Menten y Lineweaver-Burck Alosterismo: propiedades y tipos Membranas: estructura y función</li> <li>- Hormonas: importancia en la comunicación intercelular</li> <li>- Vitaminas: clasificación por solubilidad, coenzimas</li> <li>- Metabolismo de xenobióticos</li> <li>- Casos clínicos</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	2
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MATHEWS, CHRISTOPHER K.; VAN HOLDE, K.E. BIOQUÍMICA.</li> </ul>	

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE ENFERMERIA**

**DEPARTAMENTO DE FORMACION BASICA**

Madrid; España: McGraw-Hill Interamericana. 2ª. Ed. 2001. paginas
- MONTOMERY, REX "y otros". Bioquímica Casos y Texto. Madrid; España: Harcourt Brace. 6ª. Ed. 1999. paginas
- LODISH, HARVEY, "y otros". Biología Celular y Molecular. Buenos Aires; Argentina: Editorial Médica Panamericana. 5ª. Ed. 2005 paginas
- VOET, DONALD; VOET, JUDITH G. Biochemistry. USA: John Wiley & sons. 3ª. Ed. 2004. paginas

**Unidad No. 5**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	BIOENERGÉTICA
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto redox</li> <li>- Reacciones de oxidoreducción</li> <li>- Moléculas ricas en energía</li> <li>- Fosforilación oxidativa</li> <li>- Cadena respiratoria</li> <li>- Ciclo de Krebs</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	2
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MATHEWS, CHRISTOPHER K.; VAN HOLDE, K.E. BIOQUÍMICA. Madrid; España: McGraw-Hill Interamericana. 2ª. Ed. 2001. paginas</li> <li>- MONTOMERY, REX "y otros". Bioquímica Casos y Texto. Madrid; España: Harcourt Brace. 6ª. Ed. 1999. paginas</li> <li>- LODISH, HARVEY, "y otros". Biología Celular y Molecular. Buenos Aires; Argentina: Editorial Médica Panamericana. 5ª. Ed. 2005 paginas</li> <li>- VOET, DONALD; VOET, JUDITH G. Biochemistry. USA: John Wiley &amp; sons. 3ª. Ed. 2004. paginas</li> </ul>	

**Unidad No. 6**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	CARBOHIDRATOS
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glicólisis aerobia, anaerobia: regulación y balance energético acoplada a Ciclo de Krebs y Cadena respiratoria</li> <li>- Glucogenogénesis y Glucogenólisis; Mecanismo de regulación</li> <li>- Gluconeogénesis: Regulación y balance energético</li> </ul>

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE ENFERMERIA**

**DEPARTAMENTO DE FORMACION BASICA**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vía de las pentosas fosfato: Importancia metabólica.</li> <li>- Casos clínicos.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	3
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MATHEWS, CHRISTOPHER K.; VAN HOLDE, K.E. BIOQUÍMICA. Madrid; España: McGraw-Hill Interamericana. 2ª. Ed. 2001. paginas</li> <li>- MONTOMERY, REX "y otros". Bioquímica Casos y Texto. Madrid; España: Harcourt Brace. 6ª. Ed. 1999. paginas</li> <li>- LODISH, HARVEY, "y otros". Biología Celular y Molecular. Buenos Aires; Argentina: Editorial Médica Panamericana. 5ª. Ed. 2005 paginas</li> <li>- VOET, DONALD; VOET, JUDITH G. Biochemistry. USA: John Wiley &amp; sons. 3ª. Ed. 2004. paginas</li> </ul>	

**Unidad No. 7**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	LÍPIDOS
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oxidación, <math>\alpha</math> - oxidación y <math>\omega</math> - oxidación. Balances energéticos y aplicaciones</li> <li>- Lipogénesis. Balances energéticos y aplicaciones</li> <li>- Cetogénesis,</li> <li>- Biosíntesis de glicerolípidos. Balance energético, regulación</li> <li>- Colesterol: biosíntesis de novo, regulación y transporte. Hormonas esteroideas y ácidos biliares</li> <li>- Casos clínicos</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	3
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MATHEWS, CHRISTOPHER K.; VAN HOLDE, K.E. BIOQUÍMICA. Madrid; España: McGraw-Hill Interamericana. 2ª. Ed. 2001. paginas</li> <li>- MONTOMERY, REX "y otros". Bioquímica Casos y Texto. Madrid; España: Harcourt Brace. 6ª. Ed. 1999. paginas</li> <li>- LODISH, HARVEY, "y otros". Biología Celular y Molecular. Buenos Aires; Argentina: Editorial Médica Panamericana. 5ª. Ed. 2005 paginas</li> </ul>	

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE ENFERMERIA**

**DEPARTAMENTO DE FORMACION BASICA**

- |   |
|---|
| - VOET, DONALD; VOET, JUDITH G. Biochemistry. USA: John Wiley & sons. 3ª. Ed. 2004. Páginas |
|---|

**Unidad No. 8**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	PROTEÍNAS, AMINOÁCIDOS MACROMOLÉCULAS INFORMATIVAS	Y
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desaminaciones: oxidativa, no oxidativa, reductora y transaminación</li> <li>- Metabolismo del amoniaco: transporte y excreción</li> <li>- Conversión a purinas y pirimidinas. Creatinina</li> <li>- Aminoácidos glucogénicos, cetogénicos y rutas metabólicas</li> <li>- Función y metabolismo de la hemoglobina</li> <li>- Nucleósidos, nucleótidos y polinucleótidos</li> <li>- Biosíntesis de rescate de bases púricas y pirimidínicas</li> <li>- Estructura y función de ácidos nucleicos</li> <li>- Organización y replicación del ADN</li> <li>- Síntesis, procesamiento y metabolismo del ARN</li> <li>- Síntesis de proteínas y clave genética</li> <li>- Regulación de la expresión génica</li> <li>- Tecnología del ADN recombinante</li> <li>- Casos clínicos</li> </ul>	
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	2	
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MATHEWS, CHRISTOPHER K.; VAN HOLDE, K.E. BIOQUÍMICA. Madrid; España: McGraw-Hill Interamericana. 2ª. Ed. 2001. paginas</li> <li>- MONTOMERY, REX "y otros". Bioquímica Casos y Texto. Madrid; España: Harcourt Brace. 6ª. Ed. 1999. paginas</li> <li>- LODISH, HARVEY, "y otros". Biología Celular y Molecular. Buenos Aires; Argentina: Editorial Médica Panamericana. 5ª. Ed. 2005 paginas</li> <li>- VOET, DONALD; VOET, JUDITH G. Biochemistry. USA: John Wiley &amp; sons. 3ª. Ed. .2004. paginas</li> </ul>		

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE ENFERMERIA**

**DEPARTAMENTO DE FORMACION BASICA**

**Laboratorio**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>Laboratorio</b>
<b>Subtemas</b>	Laboratorio 1 Normas de bioseguridad y manejo del material de vidrio Laboratorio 2. Solubilidad Laboratorio 3 Soluciones Laboratorio 4 Equilibrio Químico Laboratorio 5 Propiedades químicas de alcoholes, fenoles, aldehídos y cetonas Laboratorio 6 Propiedades químicas de los ácidos carboxílicos Laboratorio 7 Propiedades químicas de los carbohidratos Laboratorio 8 Cromatografía y propiedades químicas de los lípidos Laboratorio 9 Propiedades químicas de aminoácidos y proteínas Laboratorio 10 Curva de calibración y cuantificación de proteínas Curva de calibración y método de Biuret Laboratorio 11 Tirosinasa I Laboratorio 12 Tirosinasa II Laboratorio 13 Tirosinasa III Laboratorio 14 Acción Catalítica de la amilasa salival
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	15
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> CARDONA, WILSON I.; ARROYAVE M., CARLOS E. Manual de laboratorio para Áreas de la salud. Medellín: Universidad de Antioquia. Reimpresos. 2007 paginas	

**METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:**

Clases Magistrales  
 Exposiciones  
 Seminarios Integrativos  
 Talleres



**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE ENFERMERIA  
DEPARTAMENTO DE FORMACION BASICA**

EVALUACIÓN		
Actividad	Porcentaje	Fecha (día, mes, año)
Parcial 1	10	Tercera semana
Parcial 2	10	Sexta semana
Parcial 3	10	Octava semana
Parcial 4	10	Décimo primer semana
Parcial 5	10	Décima cuarta
Parcial 6	10	Décimo sexta
Presentación de casos clínicos	20	
Laboratorio	20	

Actividades de asistencia obligatoria  
Laboratorio  
Casos Clínicos  
Parciales