

## PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
BT3101	<b>BIOQUIMICA GENERAL</b>			
Nombre en Inglés				
<b>GENERAL BIOCHEMISTRY</b>				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	1,5	5,5
Requisitos			Carácter del Curso	
CM2004 Físicoquímica IQ3204 Química Orgánica			Obligatorio Licenciatura en Ingeniería Civil en Biotecnología	
Resultados de Aprendizaje				
Al final del curso se espera que el estudiante demuestre que: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los conocimientos básicos de bioquímica, con especial énfasis en temas tales como termodinámica, estructura y función de proteínas, enzimología y metabolismo intermediario.</li> </ul>				
Metodología Docente			Evaluación General	
<p>El programa del curso contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases expositivas con participación de los estudiantes</li> <li>Seminarios de la materia de las clases, los que se realizarán en el horario de ayudantía. Los objetivos de esta actividad son: <ol style="list-style-type: none"> <li>Clarificar los conceptos revisados en clases y extender su aplicación a otras áreas del conocimiento.</li> </ol> </li> <li>Laboratorios, 3 trabajos prácticos.</li> </ul> <p>Los objetivos de esta actividad son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los conceptos de las clases en el laboratorio.</li> </ol>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Controles parciales y examen global</li> <li>Evaluación de Seminarios y el Trabajo prácticos*: <ol style="list-style-type: none"> <li>Prueba corta que se realizará al final de cada seminario y que deben rendir todos los alumnos.</li> <li>Se pondrá una nota por los informes del laboratorio.</li> </ol> </li> </ul> <p>Calificación final: 75% controles y 25% seminarios y laboratorios.</p>	

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Estructura de Proteínas y Enzimas	4 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementos constituyentes de la materia viva.</li> <li>2. El agua.</li> <li>3. Aminoácidos</li> <li>4. Estructura de Proteínas</li> <li>5. Enzimología</li> <li>6. Energía de Activación</li> <li>7. Estructura del sitio activo</li> <li>8. Cinética de Michaelis Menten</li> <li>9. Enzimas con cinética cooperativa</li> <li>10. Inhibidores competitivos y no competitivos</li> <li>11. Efecto de pH y temperatura sobre la velocidad de la reacción enzimática</li> <li>12. Enzimas con Cinética Cooperativa</li> <li>13. Modificación Covalente de Enzimas</li> </ol>	<p>Al término de la unidad se espera que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda la estructura molecular, las propiedades físicas y químicas de las proteínas y enzimas en cuanto constituyen las bases de sus propiedades biológicas.</li> <li>• Reconozca los aspectos generales de la actividad y cinética enzimática.</li> <li>• Trabaja en un laboratorios de bioquímica y hacer experimentos básicos para:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar la concentración de proteínas.</li> <li>2. .Caracterizar una enzima (fosfatasa alcalina).</li> <li>3. Determinar los factores que afectan la velocidad enzimática.</li> </ol> </li> </ul>	<p>Principles of Biochemistry</p> <p>Albert L. Lehninger, 2nd edition.</p> <p>Textbook of Biochemistry</p> <p>Thomas M. Devlin (editor)</p> <p>Biochemistry</p> <p>Donald Voet and Judith G. Voet</p> <p>Apuntes</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
2	Bioenergética	3 semana	
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía	
1. Bioenergética 2. Leyes de la Termodinámica 3. Oxidaciones Biológicas 4. Oxidaciones Biológicas 5. Fosforilación oxidativa y fotofosforilación 6. Fosforilación oxidativa y fotofosforilación 7. Fosforilación y fotofosforilación	Al término de la unidad se espera que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda los mecanismos de replicación y reparación del ADN, y que los reconozca como los procesos responsables de la preservación de la integridad de la información genética.</li> <li>• Compare los mecanismos de replicación y reparación en organismos procariontes y eucariontes, de manera que pueda entender las diferencias y semejanzas entre ambos tipos de organismos en relación a estos procesos.</li> </ul>	Principles of Biochemistry Albert L. Lehninger, 2nd edition. Textbook of Biochemistry Thomas M. Devlin (editor) Biochemistry Donald Voet and Judith G. Voet Apuntes	

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
3	Metabolismo Intermediario	8 semana	
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía	
1. Estructura de Hidratos de Carbono 2. Glicolisis y Catabolismo de Hexosas 3. Biosíntesis de Hidratos de Carbono 4. Fotosíntesis 5. Ciclo de los ácidos tricarboxílicos 6. Estructura de Lípidos	Al término de la unidad se espera que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda los componentes más importantes del metabolismo intermediario, su estructura y función.</li> <li>• Reconozca los mecanismos de síntesis y degradación de las macromoléculas importantes.</li> </ul>	Principles of Biochemistry Albert L. Lehninger, 2nd edition. Textbook of Biochemistry Thomas M. Devlin (editor) Biochemistry Donald Voet and Judith G. Voet Apuntes	

<p>7. Oxidación de ácidos grasos</p> <p>8. Biosíntesis de Lípidos</p> <p>9. Biosíntesis de aminoácidos</p> <p>10. Oxidación de aminoácidos y ciclo de la urea</p> <p>11. Biosíntesis de Bases</p> <p>12. Estructura de Ácidos Nucleicos</p> <p>13. Integración Metabólica</p>		
---	--	--

Bibliografía General	
Principles of Biochemistry	
Albert L. Lehninger, 2nd edition.	
Textbook of Biochemistry	
Thomas M. Devlin (editor)	
Biochemistry	
Donald Voet and Judith G. Voet	
Apuntes	

Vigencia desde:	Otoño 2010
Elaborado por:	Barbara Andrews
Revisado por:	ADD, junio 2011