

SILABO

1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ASIGNATURA						
CÓDIGO ASIGNATURA	1084-02-04-05		ASIGNATURA	Bioquímica I	CARRERA(S)	Tronco Común
PERIODO ACADÉMICO	S2 2017		NIVEL	Cuarto	MODALIDAD	Presencial
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR	Formación Básica		ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE	2	TOTA DE CRÉDITOS	5
DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE (HORAS SEMANALES)	TEORÍA	3	LABORATORIO / PRACTICA	2	APRENDIZAJE AUTÓNOMO	6
TUTORÍAS (HORAS SEMANALES)	PRESENCIALES	-	VIRTUALES	-	TOTAL DE HORAS (SEMESTRE)	192
PRE-REQUISITOS						
ASIGNATURA	CÓDIGO		ASIGNATURA	CÓDIGO		
Química Orgánica	1084-02-03-03		Escriba aquí	Escriba aquí		
Escriba aquí	Escriba aquí					
2 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA						
DESCRIPCIÓN			CONTEXUALIZACIÓN DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS			
<p>De manera general, la bioquímica está definida como el estudio de las reacciones químicas asociadas a los más diferentes tipos de organismos vivos, y de forma específica en la actualidad, en la forma de utilizar ese conocimiento para solucionar problemas o desarrollar innovaciones y tecnología aplicada a campos como la salud humana, agricultura, medio ambiente y otros. Al estudiar los contenidos asociados a la asignatura de Bioquímica I es posible tener contacto y reunir un rol de conocimientos de un amplio campo de la ciencia que resulta ser tanto inter como multidisciplinario y que actúa en el ámbito de la conexión de los saberes químicos y biológicos. La asignatura permitirá conocer los tipos, estructuras y funciones de las principales macromoléculas involucradas en los procesos bioquímicos y de las técnicas y herramientas modernas usadas en el estudio, caracterización y aplicaciones biotecnológicas de las mismas.</p>			<p>La pertinencia de Bioquímica a los estudiantes de las cuatro carreras de IKIAM es permitirles visualizar y contemplar un abordaje que asocie diversos campos de la ciencia y profesionales y que les permita abrir las puertas a distintas sub disciplinas científicas que exploran los varios aspectos particulares de los seres vivos, ayudando al entendimiento de sus funciones, y, además, ayuda a visualizar sus posibles aplicaciones para solucionar a problemas. La pertinencia de la bioquímica se torna mucho más relevante cuando se visualiza su fuerte carácter inter y multidisciplinario, lo que la correlaciona con distintas asignaturas, y ese factor proporciona un enorme avance en la comprensión de los aspectos estructurales, metabólicos y energéticos de las distintas biomoléculas celulares, extrapolando sus beneficios a los aspectos biotecnológicos, demostrando interrelaciones entre esas biomoléculas y otros blancos intra y extra celulares, como por ejemplo, en la medicina y farmacología, como desarrollando bio productos cada vez más eficientes y seguros como en la agricultura y alimentación. Considerando la pertinencia de la bioquímica en el desarrollo científico, esta importante asignatura ha ayudado, principalmente, a los investigadores de las áreas de las ciencias de la vida, de la tierra, exactas y tecnológicas a comprender a los diferentes procesos químico-biológicos que son útiles y esenciales para entender cómo resolver los retos y líos asociados a problemas y aplicaciones, en las más diversas áreas de conocimiento como microbiología, biotecnología, medicina, biología molecular, genética, inmunología, fisiología, biología celular, química, física, agricultura y otros. Basados en esos aspectos claves, la bioquímica se caracteriza por ser una importante asignatura en las mallas curriculares modernas que buscan brindar a los buenos futuros profesionales una visión amplia de los conocimientos químico-biológicos que les van proporcionar una preparación profesional y académica con altos estándares de calidad.</p>			

SILABO

3 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Estudiar y comprender la estructura, la organización y la función de las principales biomoléculas (proteínas, carbohidratos, lípidos, ácido nucleicos y vitaminas) en términos moleculares.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender las raíces de la Bioquímica, sus técnicas de investigación y avances científicos. 2. Subrayar las problemáticas científicas más importantes en el campo de la Bioquímica. 3. Relacionar conocimientos ya adquiridos en asignaturas del tronco, como Biología I y Química orgánica, con la bioquímica. 4. Relacionar los conocimientos aprendidos en el curso con otras asignaturas de formación profesional de la carrera, tales como enzimología y procesos fermentativos, bioquímica II, biología molecular, fisiología vegetal y animal, entre otras. 5. Proponer la solución de problemas cotidianos basado en la aplicación de los conocimientos respecto a la estructura, organización y función de las biomoléculas. 5. Describir las técnicas y herramientas de Bioquímica y sus aplicaciones biotecnológicas, industriales y científicas. 	
COMPETENCIAS GENÉRICAS		COMPETENCIAS ESPECIFICAS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 2. Capacidad de comunicación oral y escrita. 3. Capacidad de investigación. 4. Capacidad crítica y autocrítica. 5. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de reconocer que el conocimiento científico se basa en el trabajo experimental. 2. Capacidad de desarrollar el pensamiento y conocimiento integrador buscando la multidisciplinaridad, o sea una, un aprendizaje basado en ciencia, tecnología e innovación. 3. Capacidad de impulsar y crear un ambiente de colaboración, desarrollando el trabajo colaborativo mediante la realización de tareas que fomentan competencias en los estudiantes. 4. Capacidad de mejorar la comunicación oral y escrita durante los talleres de presentación de artículos científicos y proyectos. 5. Capacidad de vincular los procesos y técnicas bioquímicas y la investigación, despertando la curiosidad científica en los estudiantes. 6. Capacidad de cuestionar y proponer soluciones mediante investigación (impulsar el desarrollo de la habilidad de integrar las clases prácticas en investigaciones, importantes en el contexto social, económico y científico de un país). 7. Capacidad de identificar y conocer los cambios bioquímicos responsables por enfermedades y sus bases moleculares. 8. Capacidad de analizar y sintetizar, bien como desarrollar el pensamiento crítico que le servirá de base para el razonamiento científico y académico, es decir la capacidad de solventar problemas y de plantear y comprobar nuevas hipótesis. 	
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA			
<input checked="" type="checkbox"/>	Charlas magistrales	<input checked="" type="checkbox"/>	Proyecto de investigación
<input type="checkbox"/>	Debate	<input checked="" type="checkbox"/>	Redacción científica y técnica
<input type="checkbox"/>	Diseño y prototipo	<input type="checkbox"/>	Salida de campo Académica
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación final	<input checked="" type="checkbox"/>	Talleres
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación parcial	<input checked="" type="checkbox"/>	Tareas
<input checked="" type="checkbox"/>	Exposiciones	<input type="checkbox"/>	Trabajo de campo
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo grupal
<input checked="" type="checkbox"/>	Lectura científica	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo individual
<input checked="" type="checkbox"/>	Mesas de discusión	<input type="checkbox"/>	Visitas
<p>Los contenidos y actividades propuestos en esa asignatura de bioquímica se desarrollarán siguiendo la secuencia Teórico-Práctica en una propuesta Presencial-Virtual. Todos estos aspectos (teórico-prácticovirtual) estarán enmarcados por procedimientos inductivos, deductivos, analíticos y sintéticos y, además, las técnicas didácticas a ser empleadas serán las expositivas, diálogos, trabajos individuales y grupales. En las clases teóricas se desarrollan fundamentalmente contenidos programados en el sílabo con ayuda de recursos como: diapositivas, organizadores de conocimientos, tecnologías de la información y comunicación (TICs) y materiales de apoyo para una mejor comprensión de las competencias apuntadas y sus temas de desarrollo. Las clases prácticas están divididas en: actividades de laboratorio presencial y virtual. Los seminarios propuestos en esa asignatura además de incentivar el trabajo conjunto entre los estudiantes, también tiene la firme intención de estimular a los alumnos a buscar, de manera independiente, material de estudios, material de investigación, bibliografías, consultas a los expertos, lectura compartida y otros materiales que les brinden información y conocimiento para una buena y adecuada presentación científica. La discusión de artículos científicos y la propuesta de un proyecto de investigación posibilitarán la aplicación de los conocimientos aprendidos a resolución de problemas.</p>			

SILABO

<input checked="" type="checkbox"/>	Participación	<input type="checkbox"/>	---		
<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	---		
<input type="checkbox"/>	Proyecto de aula	<input type="checkbox"/>	---		
DOCENTE(S)					
NOMBRE	TITULO	ROL	EMAIL	OFICINA	HORARIOS ATENCIÓN
Dr. SAULO LUÍS DA SILVA	DOCTOR EN BIOLOGIA FUNCIONAL Y MOLECULAR	DOCENTE ENCARGADO	saulo.dasilva@ikiam.edu.ec	F	MIERCOLES 9:00 - 11:00

SILABO

4 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA

SISTEMA DE EVALUACIÓN				
PARCIAL	COMPONENTE	PORCENTAJE (%)	PUNTUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
PRIMERA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE COLABORATIVO)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	40	4	Examen parcial
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	30	3	Informes de laboratorio y actividades prácticas y virtuales
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	30	3	Micro exámenes, exposición y discusión de artículos científicos, talleres y tareas
TOTAL PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL		100	10	
SEGUNDA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE INDIVIDUAL)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	40	4	Examen parcial
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	30	3	Informes de laboratorio y actividades prácticas y virtuales
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	30	3	Micro exámenes, exposición y discusión de artículos científicos, talleres y tareas
TOTAL SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL		100	10	
EVALUACIÓN FINAL		100	10	
TOTAL		100	10	
FUENTES DE CONSULTA / REFERENCIA				
DETALLE	TIPO DE BIBLIOGRAFÍA	TIPO RECUSO	UBICACIÓN	
1. Nelson, D.L.; Cox, M.M. Lehninger: Principios de Bioquímica. 6ª edición. Editorial Ediciones Omega. 2015.	BASICA	LIBRO	BIBLIOTECA	
2. Murray, R.K.; Bender, D.A.; Botham, K.M.; Kennelly, P.J.; Rodwell, V.W.; Weil, P.A. Harper Bioquímica Ilustrada. 29ª edición. Mc Graw Hill. 2012.	BASICA	LIBRO	BIBLIOTECA	
3. Berg, J.M.; Tymoczko, J.L.; Stryer, L. Bioquímica. 7ª edición. Editorial Reverté. 2013.	BASICA	LIBROS	BIBLIOTECA	

SILABO

5 CONTENIDOS

#	FECHA	UNIDAD	# HORAS	TEMA	SESIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O ACADÉMICOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
1	16 y 17 octubre	UNIDAD 1: Las bases generales de la Bioquímica	5	1.1. Historia de la Bioquímica 1.2. Fundamentos celulares 1.3. Fundamentos químicos 1.4. Fundamentos físicos 1.5. Fundamentos genéticos 1.6. Fundamentos evolutivos	T,P,A	1. Comprender los conceptos básicos de bioquímica y su relevancia en el desarrollo de diversas áreas de la ciencia. 2. Explicar las bases químicas, celulares, físicas, genéticas y evolutivas de la bioquímica. 3. Destacar la importancia que presenta la bioquímica para la sociedad y comunidad científica.	Clases magistrales Exposición audiovisual Clase práctica (Reglas de seguridad, procedimientos del laboratorio de bioquímica. Principales equipamientos del laboratorio)	Participación activa en clase y su aprendizaje autónomo Informe de laboratorio	1,2,3
2	23 y 24 octubre	Unidad 2: El rol y la importancia del agua en los sistemas biológicos	5	2.1. Propiedades del agua y las interacciones en los sistemas acuosos 2.2. Ácidos y bases débiles: Importancia y uso de los pKa 2.3. Soluciones amortiguadoras 2.4. Tampones en los sistemas biológicos	T,P,A	1. Reconocer la estructura y propiedades del agua y su rol en los procesos bioquímicos. 2. Comprender las interacciones débiles en un medio acuoso y la relación con la estabilidad de las macromoléculas. 3. Entender pH, pKa y soluciones tampones, así como calcular el cambio de pH resultante de la adición de ciertas cantidades de ácido o base a la solución 4. Identificar la influencia del pH en la reactividad de ácidos y bases. 5. Indicar el papel de los tampones en los sistemas fisiológicos.	Clases magistrales Exposición audiovisual Clase práctica (Reglas de seguridad, procedimientos del laboratorio de bioquímica. Principales equipamientos del laboratorio)	Participación activa en clase y su aprendizaje autónomo Informe de laboratorio	1,2,3
3	30 y 31 octubre 6 y 7 13 y 14 noviembre	Unidad 3: Arquitectura de los aminoácidos, péptidos y proteínas	15	3.1. Aminoácidos a. Estructuras, características y funciones b. Estereoquímica c. Clasificación química d. Titulación de un aminoácido 3.2. Péptidos y proteínas a. Enlaces péptido y estructura covalente b. Ángulos y representación de Ramachandran c. Arquitectura de la proteína: estructura primaria	T,P,A	1. Reconocer las características y propiedades de los 20 aminoácidos que constituyen las proteínas. 2. Diferenciar los aminoácidos por los grupos de las cadenas laterales. 3. Subrayar conceptos de estereoquímica aplicados a procesos biológicos. 4. Describir los grupos ionizables de	Clases magistrales Exposición audiovisual Clase práctica (Reglas de seguridad, procedimientos del laboratorio de bioquímica. Principales equipamientos del laboratorio)	Participación activa en clase y su aprendizaje autónomo Informe de laboratorio	1,2,3

5 CONTENIDOS

				3.3. Síntesis de péptidos		<p>los aminoácidos, los valores de pKa, la variación de acuerdo con el ambiente y su papel como solución amortiguadora.</p> <p>5. Entender como pH, pKa y pI puede ser usado en la predicción de la movilidad de un péptido sometido a un campo eléctrico.</p> <p>6. Listar las características del enlace péptido, ángulos phi e psi y la representación de Ramachandran.</p> <p>7. Explicar los niveles estructurales de las proteínas, con enfoque en la secuencia de aminoácidos.</p> <p>8. Comprender la química orgánica y la bioquímica de la síntesis de péptidos y sus aplicaciones en el desarrollo de la biomedicina y biotecnología.</p>			
4	20 y 21 27 y 28 noviembre	Unidad 4: Proteínas: de la estructura secundaria a la cuaternaria, aislamiento y caracterización estructural	10	<p>4.1. Estructuras secundarias de las proteínas</p> <p>a. Alfa hélice</p> <p>b. Conformación beta: anti paralela y paralela</p> <p>c. Giro beta: I y II</p> <p>4.2. Estructura terciaria</p> <p>a. Proteínas fibrosas</p> <p>b. Proteínas globulares</p> <p>c. Motivos proteicos</p> <p>4.3. Estructura cuaternaria</p> <p>4.4. Desnaturalización y plegamiento de proteínas</p> <p>4.5. Trabajando con proteínas</p> <p>a. Purificación de proteínas</p> <p>b. Electroforesis</p> <p>c. Espectrometría de masas y proteómica</p> <p>d. Banco de datos de proteínas</p> <p>e. Métodos de determinación de la estructura 3D</p>	T,P,A	<p>1. Identificar y comparar los cuatro niveles estructurales de las proteínas.</p> <p>2. Diferenciar las estructuras secundarias.</p> <p>3. Reconocer la influencia de la secuencia de aminoácidos en la estabilidad y estructura de las proteínas.</p> <p>4. Entender la estructura 3D de las proteínas y los factores determinantes.</p> <p>5. Relacionar la diversidad estructural y diversidad funcional presentada por estas macromoléculas.</p> <p>6. Comparar la estructura y función de proteínas fibrosas y globulares.</p> <p>7. Describir el papel de los motivos proteicos en la identificación y clasificación estructural de proteínas.</p>	Clases magistrales Exposición audiovisual Clase práctica (Reglas de seguridad, procedimientos del laboratorio de bioquímica. Principales equipamientos del laboratorio)	Participación activa en clase y su aprendizaje autónomo Informe de laboratorio	1,2,3

SILABO

5 CONTENIDOS

					<p>8. Describir la desnaturalización y plegamiento de proteínas y su relación con el mantenimiento de los procesos celulares.</p> <p>9. Comprender los principios básicos de las técnicas usadas en el aislamiento y caracterización estructural de proteínas y sus aplicaciones en investigaciones.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

5 CONTENIDOS

5	<p>4 y 5 11 y 12 Diciembre</p> <p>18 y 19 diciembre Examen parcial</p>	<p>Unidad 5: Función de las proteínas</p>	10	<p>5.1. Diversidad funcional de las proteínas 5.2. Proteínas de unión a oxígeno a. Mioglobina b. Hemoglobina 5.3. Inmuglobulinas 13 5.4. Actina y Miosina: principales proteínas del músculo 5.5. Enzimas 5.6. Proteínas de membrana</p>	T,P,A	<p>1. Describir las principales funciones biológicas de las proteínas. 2. Relacionar las características estructurales de las proteínas y sus funciones biológicas o biotecnológicas. 3. Identificar y comparar la estructura de la mioglobina y hemoglobina. 4. Caracterizar la unión del oxígeno a la hemoglobina y la mioglobina. 5. Explicar de qué modo las conformaciones de las proteínas de unión a oxígeno afectan y son afectadas por la unión de pequeñas moléculas al grupo hemo. 6. Identificar las bases moleculares de las interacciones antígeno-anticuerpo y sus aplicaciones. 7. Caracterizar la estructura de miosina y actina y el mecanismo de contracción muscular. 8. Reconocer las enzimas como elementos esenciales en procesos bioquímicos. 9. Evidenciar as características y funciones de proteínas de membrana. 10. Entender como el ambiente molecular es capaz de inducir cambios estructurales que afectan las funciones de las proteínas. 11. Describir determinadas condiciones patológicas a nivel molecular.</p>	<p>Clases magistrales Exposición audiovisual Clase práctica (Reglas de seguridad, procedimientos del laboratorio de bioquímica. Principales equipamientos del laboratorio)</p>	<p>Participación activa en clase y su aprendizaje autónomo Informe de laboratorio</p>	1,2,3
6	<p>8 y 9 15 y 16 enero</p>	<p>Unidad 6: Estructura y función de los hidratos de carbono</p>	10	<p>6.1. Monosacáridos a. Aldosas y cetosas b. Centros asimétricos c. Epímeros y carbonos anoméricos d. Estructuras cíclicas: hemiacetales y hemicetales</p>	T,P,A	<p>1. Entender la estructura química identificando los grupos funcionais y sus características bioquímicas. 2. Determinar la relevancia de la isomería desde el punto</p>	<p>Clases magistrales Exposición audiovisual Clase práctica (Reglas de seguridad, procedimientos del laboratorio de</p>	<p>Participación activa en clase y su aprendizaje autónomo</p>	1,2,3

SILABO

5 CONTENIDOS

			<p>e. Azúcares reductores</p> <p>6.2. Disacáridos</p> <p>a. Enlaces glucosídicos</p> <p>b. Disacáridos más importantes: Sacarosa, Lactosa, Maltosa</p> <p>6.3. Polisacáridos</p> <p>a. Homo y heteropolisacáridos</p> <p>b. Polisacáridos con función de energía: almidón y glucógeno</p> <p>c. Polisacáridos con función estructural: celulosa y quitina</p> <p>6.4. Glucoconjugados</p> <p>a. Proteoglucanos</p> <p>b. Glucoproteínas</p> <p>c. Glucoesfingolípidos</p> <p>6.5. Lectinas: proteínas capaces de leer el código de los Azúcares</p> <p>6.6. Trabajando con glucobiología</p> <p>a. Métodos de análisis de glúcidos</p> <p>b. Microchips de oligosacáridos</p>	<p>de vista biológico.</p> <p>3. Describir las principales clases de glúcidos y glucoconjugados.</p> <p>4. Caracterizar las nuevas propiedades que experimentan los monosacáridos cuando modificados.</p> <p>5. Diferenciar azúcar reductor y no reductor</p> <p>6. Explicar los papeles funcionales que desempeñan los glúcidos.</p> <p>7. Clasificar los hidratos de carbono según su tamaño.</p> <p>8. Identificar los tipos de enlaces glucosídicos.</p> <p>9. Relacionar los enlaces glucosídicos y la disposición que adoptan en el espacio y el impacto en la función del hidrato de carbono.</p> <p>10. Diferenciar homopolisacáridos y heteropolisacáridos.</p> <p>11. Caracterizar los glucoconjugados y sus funciones biológicas.</p>	<p>bioquímica. Principales equipamientos del laboratorio)</p>	<p>Informe de laboratorio</p>	
--	--	--	---	--	---	-------------------------------	--

5 CONTENIDOS

7	22 y 23 29 y 30 enero	Unidad 7: Lípidos, membranas y transporte celular	10	<p>7.1. Lípidos de almacenamiento</p> <p>a. Ácidos grasos derivados de hidrocarburos</p> <p>b. Enlaces ésteres</p> <p>c. Triacilgliceroles</p> <p>d. Ceras</p> <p>7.2. Lípidos estructurales</p> <p>a. Glicerofosfolípidos</p> <p>b. Esfingolípidos</p> <p>c. Esteroles</p> <p>7.3. Lípidos de señalización</p> <p>7.4. Lípidos como cofactores</p> <p>7.5. Lípidos como pigmentos</p> <p>7.6. Trabajando con lípidos</p> <p>a. Extracción</p> <p>b. Métodos de separación</p> <p>c. Espectrometría de masas</p> <p>d. Lipidómica</p> <p>7.7. Composición y arquitectura de las membranas</p> <p>a. Bicapa lipídica</p> <p>b. Tipos de membranas y su composición</p> <p>c. Propiedades biológicas fundamentales de las membranas</p> <p>d. Tipos de proteínas de membrana</p> <p>7.8. Dinámica de las membranas</p> <p>a. Organización de los grupos acilos en la bicapa lipídica</p> <p>b. Curvatura y fusión de membranas</p> <p>7.9. Transporte a través de las membranas</p> <p>a. Transporte pasivo</p> <p>b. Canales iónicos</p> <p>c. Cotransporte</p> <p>d. Transporte activo</p>	T,P,A	<p>1. Comprender la naturaleza química, identificar los grupos funcionales y las características de los diferentes tipos de lípidos.</p> <p>2. Conocer las funciones biológicas principales de los lípidos y su relevancia bioquímica y fisiológica.</p> <p>3. Clasificar los lípidos de acuerdo con su composición y función celular.</p> <p>4. Reconocer la estructura de los ácidos grasos saturados e insaturados.</p> <p>5. Indicar la relación entre la longitud y el grado de insaturación de la cadena del ácido grasos y su punto de fusión.</p> <p>6. Conocer el modelo de mosaico fluido de la estructura de la membrana.</p> <p>7. Comprender las propiedades y las funciones de la membrana.</p> <p>8. Relacionar el modelo estructural de la membrana y sus funciones.</p> <p>9. Diferenciar los distintos tipos de transporte y los fundamentos que rigen este proceso.</p> <p>10. Entender el papel y el mecanismo molecular de acción de los receptores de membrana.</p>	Clases magistrales Exposición audiovisual Clase práctica (Reglas de seguridad, procedimientos del laboratorio de bioquímica. Principales equipamientos del laboratorio)	Participación activa en clase y su aprendizaje autónomo Informe de laboratorio	1,2,3
8	5 y 6 febrero	Unidad 8: Nucleótidos y ácidos nucleicos: estructura y función	5	<p>8.1. Constituyentes básicos</p> <p>8.2. Enlaces fosfodiéster</p> <p>8.3. Estructura de los ácidos nucleicos</p> <p>8.4. La química de los ácidos nucleicos</p> <p>a. Desnaturalización hibridación</p> <p>b. Transformaciones no enzimáticas</p> <p>8.5. Funciones de los nucleotídeos</p> <p>a. Energía química</p> <p>b. Cofactores</p>	T,P,A	<p>1. Dibujar las fórmulas estructurales de los tautómeros de una purina y de una pirimidina e identificar el predominante en situaciones fisiológicas.</p> <p>2. Esbozar la estructura y naturaleza química de los nucleótidos.</p> <p>3. Entender la estructura química y la función de los</p>	Clases magistrales Exposición audiovisual Clase práctica (Reglas de seguridad, procedimientos del laboratorio de bioquímica. Principales equipamientos del laboratorio)	Participación activa en clase y su aprendizaje autónomo Informe de laboratorio	1,2,3

5 CONTENIDOS

						<p>ácidos nucleicos.</p> <p>4. Comparar las estructuras y las funciones de DNA y RNA.</p> <p>5. Appreciar las distintas funciones celulares y moleculares de los nucleótidos que no son constituyentes de los ácidos nucleicos.</p> <p>6. Subrayar la relevancia del ATP en el metabolismo celular.</p>			
9	19 y 20 febrero	Unidad 9: Vitaminas y sales minerales: estructura y función	5	<p>9.1. Conceptos básicos</p> <p>9.2. Relevancia biomédica</p> <p>9.3. Clasificación</p> <p>a. Vitaminas Líposolubles</p> <p>b. Vitaminas Hidrosolubles</p> <p>9.4. Minerales</p> <p>a. Clasificación y función</p>	T,P,A	<p>1. Describir el papel bioquímico de las vitaminas y de los minerales en los sistemas biológicos.</p> <p>2. Definir vitaminas y sus funciones para el funcionamiento coordinado de los organismos vivos.</p> <p>3. Relacionar determinadas enfermedades y la deficiencia de vitaminas y conocer la toxicidad inducida por ingestiones excesivas de las mismas.</p>	<p>Clases magistrales</p> <p>Exposición audiovisual</p> <p>Clase práctica (Reglas de seguridad, procedimientos del laboratorio de bioquímica. Principales equipamientos del laboratorio)</p>	<p>Participación activa en clase y su aprendizaje autónomo</p> <p>Informe de laboratorio</p>	1,2,3
10	26 y 27 Febrero 5 y 6 Marzo Exámenes finales	Unidad 10: Señalización celular	10	<p>10.1. Fundamentos de la señalización celular</p> <p>10.2. Sistemas de Transducción de señales</p> <p>10.3. Rutas de señalización</p> <p>10.4. Integración de señales</p> <p>10.5. Defectos en las rutas y enfermedades</p>	T,P,A	<p>1. Conocer los fundamentos básicos de la comunicación y bioquímica celular.</p> <p>2. Entender los sistemas de sistemas de bioseñalización y la amplia variedad de respuestas inducidas por una molécula señal.</p> <p>3. Comprender las rutas de señalización y la integración de los señales como factores esenciales para el funcionamiento coordinado de los sistemas biológicos.</p>	<p>Clases magistrales</p> <p>Exposición audiovisual</p> <p>Clase práctica (Reglas de seguridad, procedimientos del laboratorio de bioquímica. Principales equipamientos del laboratorio)</p>	<p>Participación activa en clase y su aprendizaje autónomo</p> <p>Informe de laboratorio</p>	1,2,3

SILABO

6 COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN			
UNIDAD Y TEMA DEL SILABO AL QUE CORRESPONDE		Unidad 3: Arquitectura de los aminoácidos, péptidos y proteínas - Unidad 6: Estructura y función de los hidratos de carbono	
NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		MEDIR LA CONCENTRACIÓN DE PROTEÍNAS O CARBOHIDRATOS EN DIFERENTES PRODUCTOS COMERCIALES	
CARÁCTER DEL PROYECTO	PROCESO DEL CONOCIMIENTO	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO EVALUABLE
<input checked="" type="checkbox"/> Exploratorio <input type="checkbox"/> Descriptivo	Indagación	SERÁ QUE LOS PRODUCTOS COMERCIALES TIENEN LAS MISMAS CONCENTRACIONES DE PROTEÍNAS O CARBOHIDRATOS INFORMADOS EN SUS ENVASES?	INFORME DE LA ACTIVIDAD CONTENIENDO LOS PROCEDIMIENTOS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS
	Exploración	MEDIR LA CONCENTRACIÓN DE LOS CARBOHIDRATOS O PROTEÍNAS TOTALES EN PRODUCTOS COMERCIALES	
	Organización	COORDINAR ACTIVDADES DE INVESTIGACIÓN CON LOS ESTUDIANTES, DOCENTE, Y TECNICO DEL LABORATORIO	

SILABO

7 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA		
ELABORADO POR: (DOCENTE)	REVISADO POR:	APROBADO POR: (COORDINADOR ACADÉMICO)
NOMBRE: SAULO LUIS DA SILVA	NOMBRE: Escriba aquí	NOMBRE: Escriba aquí
FECHA: miércoles, 25 de octubre de 2017	FECHA:	FECHA: