

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Unidad académica:				Facultad de Ciencias			
Programa educativo: Licenciatura en Ciencias Áreas terminales en Matemáticas, Física, Bioquímica y Biología Molecular, y Ciencias Computacionales y Computación Científica				Nombre de la unidad de aprendizaje: Biofísica			
Fecha de elaboración: Agosto de 2013				Fecha de revisión y/o actualización: Septiembre de 2013		Semestre: Sexto	
Programa elaborado por: Nina Pastor Colón		Ciclo de formación: Profesional		Área curricular: Ciencias de la Disciplina			
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
BF01FP050010	5	0	5	10	Teórica	Obligatoria	Presencial
Programas académicos en los que se imparte: Licenciatura en Ciencias Áreas terminales en Matemáticas, Física, Bioquímica y Biología Molecular, y Ciencias Computacionales y Computación Científica							
Prerrequisitos: Domina los conceptos y principios básicos de la biología molecular y celular, teniendo en cuenta sus aplicaciones en la ética. Relaciona la estructura con la función de los componentes celulares y aborda los mecanismos moleculares que permiten el funcionamiento celular. Integra los conocimientos previos de bioquímica y biología molecular en la unidad biológica básica que es la célula.			UA antecedente recomendada: Bioquímica 1 Física 1 Física 2 Introducción a la Computación Fisicoquímica Biología Molecular Bioquímica 2 Biología Celular			UA consecuente recomendada: Ninguna	
Presentación de la unidad de aprendizaje: En esta unidad de aprendizaje se aplican los principios de la física y la química, y los métodos del análisis matemático y el modelado computacional, para entender cómo funcionan los sistemas biológicos. Está organizado de acuerdo a una visión física, pero está inspirado en problemas biológicos concretos. Cada tema inicia con el planteamiento de un problema biológico, y después se discute la física, matemáticas y computación relevantes para abordarlo. Se comienza con aspectos cuantitativos de la biología, los bloques de construcción de las células y organismos, las escalas de tiempo relevantes y los sistemas modelo más utilizados. En seguida se tratan aspectos que se pueden tratar al equilibrio, para luego introducir al tiempo como una variable esencial. Continúa con una introducción a las redes biológicas, y los patrones que se forman en tiempo y espacio en los seres vivos. Se discute los problemas a los que se enfrentan los que proponen modelos cuantitativos o cualitativos en biología.							
Propósito de la unidad de aprendizaje: Integrar los conocimientos y habilidades de los estudiantes en física, química, matemáticas y computación, a su área de interés en biología.							

<p>Competencias profesionales: Reconoce las propiedades físicas y químicas de los compuestos bioactivos, así como las metodologías y mecanismos de síntesis. Tiene conocimientos de estadística que le permiten analizar la calidad de los datos analíticos.</p>	<p>Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso: Se aportan <i>competencias académicas y profesionales en el área terminal de su elección, que posibiliten el adecuado desempeño para seleccionar, movilizar y gestionar las disposiciones y los recursos disponibles para resolver problemas en un campo determinado de situaciones de acción, así como la capacidad para el aprendizaje de forma autónoma.</i></p>
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
Secuencia temática	
Contenidos	Secuencia temática
I Introducción.	1.1 Distintos tipos de modelos en biología. 1.2 Escalas espaciales en biología: estructura básica de células y organismos. 1.3 Escalas temporales en biología. 1.4 Sistemas modelo, a nivel molecular, celular y de organismos.
II Estados en reposo.	2.1 Equilibrios químicos y mecánicos en células vivas: repaso de termodinámica. 2.2 La entropía y su papel en sistemas biológicos: mecánica estadística básica. 2.3 Sistemas de estados discretos: canales iónicos y cooperatividad. 2.4 Caminatas aleatorias y estructura de macromoléculas: proteínas y ácidos nucleicos. 2.5 La electrostática de soluciones salinas: apantallamiento y condensación. 2.6 La arquitectura de varillas celulares: el citoesqueleto, los cromosomas y sus deformaciones. 2.7 Las membranas biológicas: vida en dos dimensiones, elasticidad, fusión y fisión.
III Estados en movimiento.	3.1 El agua y sus flujos. 3.2 Difusión y su papel en sistemas biológicos: transporte activo y pasivo. 3.3 El papel de los ambientes hacinados y desordenados en los equilibrios y en la dinámica. 3.4 Ecuaciones de velocidad y de dinámica: las enzimas y la creación/destrucción de citoesqueleto. 3.5 Motores moleculares. 3.6 La electricidad en sistemas biológicos y el modelo de Hodgkin-Huxley. 3.7 Interacción de la luz con sistemas biológicos: fotosíntesis y visión.
IV Redes y patrones.	4.1 La organización de redes biológicas: metabólicas, genéticas, de señalización y celulares. 4.2 Orden en tiempo y espacio: morfógenos, oscilaciones temporales y contactos entre células. 4.3 Flujos de información en sistemas biológicos. 4.4 Los problemas generales del modelado de sistemas biológicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	(X)	30%
Examen final	(X)	30%
Participación en clase	(X)	10%
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	(X)	10%
Realización de práctica	()	
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	()	
Otra (especifique): Tareas	(X)	20%
Total		100%
BIBLIOGRAFÍA		
Bibliografía básica	Bibliografía complementaria	
Phillips, R., Kondev, J., Theriot, J. y García, H. G. 2013. <i>Physical biology of the cell</i> . 2a edición. Ed. Garland Science.	Sperelakis, N. 2012. <i>Cell physiology source Book: Essentials of membrane biophysics</i> . 4a edición. Ed. Academic Press. Nelson, P. 2007. <i>Biological physics</i> . Ed. W.H. Freeman. Glaser, R. 2012. <i>Biophysics: an introduction</i> . 2a edición. Ed. Springer. Bialek, W. 2012. <i>Biophysics: searching for principles</i> . Ed. Princeton University Press. Jackson, M. B. 2006. <i>Molecular and cellular biophysics</i> . Ed. Cambridge University Press.	

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Unidad académica:				Facultad de Ciencias			
Programa educativo: Licenciatura en Ciencias Áreas terminales en Matemáticas, Física, Bioquímica y Biología Molecular, y Ciencias Computacionales y Computación Científica				Nombre de la unidad de aprendizaje: Biología Vegetal			
Fecha de elaboración: Agosto de 2013				Fecha de revisión y/o actualización: Septiembre de 2013		Semestre: Sexto	
Programa elaborado por: Verónica Lira Ruan		Ciclo de formación: Profesional		Área curricular: Ciencias de la Disciplina			
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
BV01FP050010	5	0	5	10	Teórica	Obligatoria	Presencial
Programas académicos en los que se imparte: Licenciatura en Ciencias Áreas terminales en Matemáticas, Física, Bioquímica y Biología Molecular, y Ciencias Computacionales y Computación Científica							
Prerrequisitos: Comprende la complejidad de los sistemas biológicos y la diversidad de áreas del conocimiento emanadas de la biología; ejerce el razonamiento científico que subyace en todo proceso de investigación.			UA antecedente recomendada: Biología Bioquímica 1 Bioquímica 2			UA consecuente recomendada: Ninguna	
Presentación de la unidad de aprendizaje: Se trata de los indicios al conocimiento profundo de la biología de las plantas terrestres. Conocerán los aspectos más importantes de la taxonomía, el desarrollo y la fisiología de las plantas terrestres, así como el impacto que el conocimiento de estas materias tiene sobre el desarrollo agronómico, farmacéutico y biotecnológico. Se aborda la manera en que el hombre, a través del conocimiento de la biología vegetal, ha manipulado a las plantas para su aprovechamiento. La unidad de aprendizaje resulta atractiva debido a que se discuten temas aplicados al estudio de las plantas y a la biotecnología vegetal que permite tomar una posición crítica e informada sobre asuntos de interés nacional y mundial como el uso de organismos transgénicos y las políticas para enfrentar la crisis de alimentación y energética que enfrenta hoy nuestro planeta.							
Propósito de la unidad de aprendizaje: Estudiar y analizar los aspectos más importantes del desarrollo, la morfología, la bioquímica y la fisiología de las plantas terrestres. Relacionar la información de cursos precedentes con la comprensión de la fisiología y la biotecnología vegetales.							
Competencias profesionales: Conoce la normatividad relacionada con la generación de patentes y el registro de medicamentos para facilitar su inserción al mercado laboral. Conoce la normatividad de los organismos reguladores en las áreas de la salud, el ambiente y la industria con el fin de facilitar su inserción al mercado laboral.				Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso: Se aportan <i>competencias académicas y profesionales en el área terminal de su elección, que posibiliten el adecuado desempeño para seleccionar, movilizar y gestionar las disposiciones y los recursos disponibles para resolver problemas en un campo determinado de situaciones de acción, así como la capacidad para el aprendizaje de forma autónoma.</i>			

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
Secuencia temática	
Contenidos	Secuencia temática
I Introducción a la biología vegetal.	1.1 Las plantas y su importancia biológica, la importancia de la autotrofia, la fotosíntesis e importancia para el ser humano. 1.2 El reino Plantae: aspectos generales de la evolución vegetal. 1.3 Características principales de los grandes grupos de plantas (briofitas, lycopodioiditas, pteridofitas, gimnospermas y angiospermas).
II El cuerpo vegetal, los tejidos y las células.	2.1 Principales componentes de las células vegetales. 2.2 Anatomía de las angiospermas, tejidos simples (parénquima, colénquima y esclerénquima). 2.3 Tejidos complejos (epidermis, xilema, floema, meristemos). 2.4 Diferencias principales entre la anatomía de las mono y las dicotiledóneas.
III Agua y fotosíntesis.	3.1 Mecanismos de transporte de agua. 3.2 Transporte de agua en la raíz. 3.3 Transporte de agua en el xilema. 3.4 Estructura de los cloroplastos. 3.5 Fotosíntesis, la fase luminosa. 3.6 Fotosíntesis, la fase de carboxilación. 3.7 Metabolismo C3, C4 y CAM.
IV Nutrición mineral y asimilación.	4.1 Importancia de los macro y los micronutrientes. 4.2 Absorción de nutrientes. 4.3 Consecuencias de la falta de nutrientes. 4.4 La fijación biológica de nitrógeno. 4.5 Las micorrizas.
V Las hormonas y la regulación del desarrollo.	5.1 Introducción al desarrollo. 5.2 Auxinas. 5.3 Giberelinas. 5.4 Citocininas. 5.5 Etileno. 5.6 Ácido abscísico. 5.7 Brasinoesteroides. 5.8 Fitocromos y criptocromos.
VI La planta y las condiciones de estrés.	6.1 Metabolismo secundario. 6.2 Respuesta contra el ataque de patógenos. 6.3 Estrés hídrico. 6.4 Estrés por frío. 6.5 Estrés por calor. 6.6 Estrés salino.
VII Genética vegetal.	7.1 Los genomas vegetales. 7.2 Poliploidía. 7.3 Marcadores moleculares y mapas. 7.4 Mejoramiento de variedades.
VIII Biotecnología vegetal.	8.1 Cultivo de tejidos. 8.2 Técnicas de transformación genética de plantas (<i>Agrobacterium</i> , biobalística, plásmidos). 8.3 Aislamiento de compuestos activos a partir de plantas medicinales. 8.4 Producción de macromoléculas en plantas transgénicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	(X)	30%
Examen final	(X)	30%
Participación en clase	(X)	10%
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	(X)	10%
Realización de práctica	()	
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	()	
Otra (especifique): Tareas	(X)	20%
Total		100%

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
<p>Raven, P. H., Evert, R. y Eichhorn, F. 2005. <i>Biology of plants</i>. 7a edición. Ed. W.H. Freeman and Company Worth Publishers. Estados Unidos.</p> <p>Taiz, L. y Zeiger, E. 2006. <i>Plant physiology</i>. 4a edición. Ed. Sinauer Associates, Inc. Publishers.</p>	<p>Barclay, G. 2002. <i>Plant anatomy. Encyclopedia of Life Sciences</i>. Ed. John Willey and Sons, Ltd. www.els.net</p> <p>Biemelt, Sonnewald. 2005. <i>Molecular farming in plants. Encyclopedia of Life Sciences</i>. Ed. John Willey and Sons, Ltd. www.els.net</p> <p>Breuer, C. y Sugimoto-Shirasu, K. 2007. <i>Endoreduplication and cell-size control in plants. Encyclopedia of Life Sciences</i>. Ed. John Willey and Sons, Ltd. www.els.net</p> <p>Browne, J. 2001. <i>History of plant sciences. Encyclopedia of Life Sciences</i>. Ed. John Willey and Sons, Ltd. www.els.net</p> <p>Caligari, P. D. 2001. <i>Plant breeding and crop development. Encyclopedia of Life Sciences</i>. Ed. John Willey and Sons, Ltd. www.els.net</p> <p>Curtis, M. D. y Grossniklaus. 2007. <i>Plant genetics and development. Encyclopedia of Life Sciences</i>. Ed. John Willey and Sons, Ltd. www.els.net</p> <p>Harada, J. J. y Kwong, R. W. 2002. <i>Plant embryogenesis (Zygotic and somatic). Encyclopedia of Life Sciences</i>. Ed. John Willey and Sons, Ltd. www.els.net</p> <p>Smith, R. H. 2002. <i>Plant cell culture. Encyclopedia of Life Sciences</i>. Ed. John Willey and Sons, Ltd. www.els.net</p>

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Unidad académica:				Facultad de Ciencias			
Programa educativo: Licenciatura en Ciencias Áreas terminales en Matemáticas, Física, Bioquímica y Biología Molecular, y Ciencias Computacionales y Computación Científica				Nombre de la unidad de aprendizaje: Virología			
Fecha de elaboración: Agosto de 2013				Fecha de revisión y/o actualización: Septiembre de 2013		Semestre: Sexto	
Programa elaborado por: Ramón González García C.		Ciclo de formación: Profesional		Área curricular: Ciencias de la Disciplina			
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
VI01FP050010	5	0	5	10	Teórica	Obligatoria	Presencial
Programas académicos en los que se imparte: Licenciatura en Ciencias Áreas terminales en Matemáticas, Física, Bioquímica y Biología Molecular, y Ciencias Computacionales y Computación Científica							
Prerrequisitos: Demuestra los conocimientos necesarios en el área de microbiología y comprende la existencia, clasificación de los microorganismos y los procesos que realizan los mismos para el logro de su sobrevivencia, el aprovechamiento del medio ambiente, y la influencia e impacto de los mismos en la sociedad y el medio ambiente.			UA antecedente recomendada: Bioquímica 1 Biología Molecular Bioquímica 2 Microbiología Genética Biología Celular			UA consecuente recomendada: Ninguna	
Presentación de la unidad de aprendizaje: Los virus son parásitos intracelulares obligatorios que dependen absolutamente de la maquinaria celular de su huésped para la síntesis de sus proteínas y replicación de su genoma. Son agentes ubicuos capaces de replicarse en literalmente todos los tipos de células conocidos (bacterias, hongos, algas, protozoarios, células vegetales y animales). Los virus son agentes responsables de un gran número de patologías en diversas especies. El estudio de su biología ha permitido, además del diseño de medias racionales de control y profilaxis, el descubrir a través de su caracterización un gran número de fenómenos de biología molecular, haciendo cada vez más común la utilización de estos agentes como herramientas en el estudio de la biología de la célula.							
Propósito de la unidad de aprendizaje: Analizar los eventos moleculares y los mecanismos celulares alterados en el ciclo de replicación viral. Identificar los aspectos generales de la biología molecular, la bioquímica, la genética, la patogénesis y la epidemiología virales. Comprender el papel y potencial de los virus como herramientas de investigación para estudiar procesos celulares diversos.							
Competencias profesionales: Conoce la normatividad relacionada con la generación de patentes y el registro de medicamentos para facilitar su inserción al mercado laboral. Conoce la normatividad de los organismos reguladores en las áreas de la salud, el ambiente y la industria con el fin de facilitar su inserción al mercado laboral.				Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso: Se aportan <i>competencias académicas y profesionales en el área terminal de su elección, que posibiliten el adecuado desempeño para seleccionar, movilizar y gestionar las disposiciones y los recursos disponibles para resolver problemas en un campo determinado de situaciones de acción, así como la capacidad para el aprendizaje de forma autónoma.</i>			

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE		
Secuencia temática		
Contenidos	Secuencia temática	
I Fundamentos de virología.	1.1 Definición. 1.2 Clasificación. 1.3 Cultivo. 1.4 Detección. 1.5 Genética viral.	
II La virósfera.	2.1 Análisis metagenómico. 2.2 Viromas.	
III Bacteriofagos.	3.1 Líticos. 3.2 Temperados.	
IV Biología molecular.	4.1 Estructura del virión. 4.2 Interacción con la célula huésped. 4.3 Entrada a la célula. 4.4 Replicación del genoma viral. 4.4.1 Síntesis de mRNA por virus de RNA. 4.4.2 Transcripción reversa e integración genómica. 4.4.3 Estrategias de transcripción con templado de DNA. 4.5 Replicación del genoma viral de DNA. 4.6 Regulación postranscripcional. 4.6.1 Procesamiento de pre-mRNA viral. 4.6.2 Control de la traducción. 4.7 Transporte de componentes virales y ensamblaje del virión. 4.7.1 Maduración y salida.	
V Patogénesis y control.	5.1 Evolución de los virus. 5.2 Mecanismos de defensa. 5.3 Transformación y oncogénesis.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	(X)	30%
Examen final	(X)	30%
Participación en clase	(X)	10%
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	(X)	10%
Realización de práctica	()	
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	()	
Otra (especifique): Tareas	(X)	20%
Total		100%
BIBLIOGRAFÍA		
Bibliografía básica	Bibliografía complementaria	
Flint, S. J., <i>et al.</i> 2009. <i>Principles of virology</i> . Ed. ASM press.	Knipe, D. M., Howley, P. y Fields, M. <i>Virology</i> . 4a Edición. Ed. Lippincott Williams & Wilkins Publishers.	

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Unidad académica:				Facultad de Ciencias			
Programa educativo: Licenciatura en Ciencias Áreas terminales en Matemáticas, Física, Bioquímica y Biología Molecular, y Ciencias Computacionales y Computación Científica				Nombre de la unidad de aprendizaje: Evolución			
Fecha de elaboración: Agosto de 2013				Fecha de revisión y/o actualización: Septiembre de 2013		Semestre: Sexto	
Programa elaborado por: Armando Hernández Mendoza		Ciclo de formación: Profesional		Área curricular: Ciencias de la Disciplina			
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
EV01FP050010	5	0	5	10	Teórica	Obligatoria	Presencial
Programas académicos en los que se imparte: Licenciatura en Ciencias Áreas terminales en Matemáticas, Física, Bioquímica y Biología Molecular, y Ciencias Computacionales y Computación Científica							
Prerrequisitos: Domina los conceptos y principios básicos de la biología molecular, a través del conocimiento de los procesos de transmisión de la información genética, de los mecanismos de su expresión a nivel molecular y celular, así como de la interacción gen-ambiente, teniendo en cuenta sus aplicaciones en la biología contemporánea y la ética en su utilización.			UA antecedente recomendada: Biología Biología Molecular			UA consecuente recomendada: Ninguna	
Presentación de la unidad de aprendizaje: Se analizan las teorías evolutivas y los mecanismos de la evolución orgánica. Esta unidad de aprendizaje es importante en la formación del estudiante ya que le permite comprender la estructura y funcionamiento de los seres vivos en el contexto de su historia evolutiva.							
Propósito de la unidad de aprendizaje: Comprender los procesos de evolución orgánica a distintos niveles. Identificar las contribuciones y controversias generadas en torno a las principales teorías sobre de los mecanismos evolutivos. Analizar las metodologías utilizadas para estudiar la evolución. Estudiar la evolución de algunos grupos de organismos de interés, así como conceptos que generan debate.							
Competencias profesionales: Distingue los diferentes niveles de organización y conoce la contribución de la biología, la química y la bioquímica en su desarrollo y uso, para entender su relación e impacto en la sociedad y el medio ambiente. Conoce los principios fundamentales que determinan la estructura, dinámica y reactividad de cualquier sistema molecular así como de su interacción con la física y la biología.				Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso: Se aportan <i>competencias académicas y profesionales en el área terminal de su elección, que posibiliten el adecuado desempeño para seleccionar, movilizar y gestionar las disposiciones y los recursos disponibles para resolver problemas en un campo determinado de situaciones de acción, así como la capacidad para el aprendizaje de forma autónoma.</i>			

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE		
Secuencia temática		
Contenidos	Secuencia temática	
I Historia de las teorías evolutivas.	1.1 Mitos y cosmogonías antiguas. 1.2 Las primeras ideas evolucionistas. 1.3 Darwin. 1.4 La síntesis evolutiva. 1.5 Creacionismo vs. evolucionismo.	
II Los mecanismos de la evolución.	2.1 Historia de la vida en la Tierra. 2.1.1 Orígenes de la vida, los procariontes y consecuencias ecológicas. 2.1.2 Orígenes de las células eucariontes. 2.1.3 Eras geológicas y datación isotópica. 2.1.4 Recorrido por la evolución de los seres vivos. 2.1.5 Deriva continental y biogeografía. 2.2 El árbol de la vida: reconstrucción filogenética. 2.2.1 Conceptos básicos de homología. 2.2.2 Métodos de reconstrucción. 2.2.3 Reloj molecular. 2.2.4 Aplicaciones y ejemplos. 2.3 Genética de poblaciones. 2.3.1 Conceptos básicos de poblaciones y variación genética. 2.3.2 Marcadores genéticos. 2.3.3 Las fuerzas evolutivas: mutación, selección, deriva génica, migración y recombinación. 2.3.4 Dinámica y modelos poblacionales, el equilibrio de Hardy-Weinberg. 2.3.5 Adaptación. 2.3.6 Selección sexual. 2.3.7 Evolución neutral a nivel molecular. 2.4 Especiación y coevolución. 2.4.1 La problemática definición de especie. 2.4.2 Mecanismos de especiación. 2.4.3 Surgimiento y extinción de especies. 2.4.4 Conceptos básicos y definiciones de coevolución. 2.4.5 Aspectos aplicados y ejemplos particulares.	
III Evolución de algunos grupos.	3.1 Evolución humana. 3.2 Evolución del VIH. 3.3 Evolución de tetrápodos, aves, ballenas, gatos, bacterias, virus, etc. 3.4 Evolución experimental.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	(X)	30%
Examen final	(X)	30%
Participación en clase	(X)	10%
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	(X)	10%
Realización de práctica	()	
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	()	
Otra (especifique): Tareas	(X)	20%
Total		100%

BIBLIOGRAFÍA	
Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
Barton, N. H., Briggs, D. E. G., Eisen, J. A., Goldstein, D. B. y Patel, N. H. 2007. <i>Evolution</i> . Ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor. De Panafieu, J. B., Gries, P. y Asher, L. 2007. <i>Evolution</i> . Ed. Seven Stories Press. Futuyma, D. 2009. <i>Evolution</i> . 2a edición. Ed. Associates Inc.	Kardong, K. V. 2007. <i>An Introduction to biological evolution</i> . 2a edición. Ed. McGraw-Hill Science. Ridley, M. 2003. <i>Evolution</i> . 3a edición. Ed. Wiley-Blackwell. Stearns, S. y Hoekstra, R. 2005. <i>Evolution</i> . 2a edición. Ed. Oxford University Press.

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Unidad académica:				Facultad de Ciencias			
Programa educativo: Licenciatura en Ciencias Áreas terminales en Matemáticas, Física, Bioquímica y Biología Molecular y Ciencias Computacionales y Computación Científica				Nombre de la unidad de aprendizaje: Cátedra de Ciencias			
Fecha de elaboración: Octubre de 2013				Fecha de revisión y/o actualización: Noviembre de 2013		Semestre: Sexto	
Programa elaborado por: Iván Martínez Dunker		Ciclo de formación: Profesional		Área curricular: Ciencias de la Disciplina			
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
CC01FP020004	2	0	2	4	Teórica	Obligatoria	Presencial
Programas académicos en los que se imparte: Licenciatura en Ciencias Áreas terminales en Matemáticas, Física, Bioquímica y Biología Molecular y Ciencias Computacionales y Computación Científica							
Prerrequisitos: Ninguno			UA antecedente recomendada: Taller de Lectura y Redacción Ciencia y Sociedad			UA consecuente recomendada: Ninguno	
Presentación de la unidad de aprendizaje: Se trata de una UA dirigida a todas las áreas terminales de la Licenciatura en Ciencias y durante su desarrollo se favorecen las discusiones en clase y se contribuye a la adquisición de una cultura científica, principalmente la que se publica e idioma inglés. Se establecen escenarios similares a los seminarios, coloquios, mesas redondas y congresos, así como a la comunicación mediante artículos científicos y de divulgación, tanto en español como en inglés. La revisión de los reportes que se irán presentando durante el transcurso del semestre, se realiza en forma de taller, enfatizando no sólo la calidad que debe tener la comunicación oral y escrita, sino también el formato de un trabajo científico. Asimismo se especifican tópicos de la didáctica de las ciencias.							
Propósito de la unidad de aprendizaje: Fomentar la cultura científica, desarrollar habilidades para comunicar conceptos científicos en español e inglés; aportar hábitos de análisis y búsqueda de información, así como de exposición de principios y conceptos fundamentales en forma oral y escrita, tanto en idioma español como en inglés.							
Competencias profesionales: Conoce el idioma inglés para leer, escribir y exponer documentos en inglés, así como comunicarse con otros especialistas. Desarrolla la habilidad para presentar trabajos de investigación de autoría propia, en congresos nacionales e internacionales y para participar activamente en disertaciones científicas. Conoce los aspectos relevantes del proceso enseñanza-aprendizaje de la física, demostrando disposición para colaborar en la formación de científicos capacidad para acceder al sector educativo promoviendo la enseñanza moderna y atractiva de las ciencias en los niveles medio y superior.				Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso: La UA aportará al egresado de la Licenciatura en Ciencias, la <i>capacidad de expresión y comunicación</i> y de <i>comunicación en un segundo idioma</i> .			

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE		
Secuencia temática		
Contenidos	Secuencia temática	
I Análisis de artículos científicos.	1.1 Análisis de artículos científicos de divulgación tanto en español como en idioma inglés.	
II Exposición de artículos científicos.	2.1 Exposición de artículos científicos de divulgación en clase tanto en español como en idioma inglés.	
III Asistencia a congresos.	3.1 Asistencia a cuatro conferencias en congresos. 3.2 Elaboración de reportes tanto en español como en idioma inglés.	
IV Exposición.	4.1 Exposición tanto en español como en idioma inglés, en seminario de artículos científicos de divulgación en clase.	
V. Didáctica de las ciencias.	5.1 Pedagogía de las ciencias. 5.2 Técnicas de enseñanza de las ciencias. 5.3 Estrategias de aprendizaje aplicables a las ciencias.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	()	
Examen final	()	
Participación en clase	(X)	20%
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	(X)	20%
Realización de práctica	()	
Reseña de lecturas selectas	(X)	20%
Asistencia	()	
Otra (especifique): Exposición	(X)	20%
Otra (especifique): Reportes	(X)	20%
Total		100%