

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
AS3010	Introducción a la Astrobiología			
Nombre en Inglés				
Introduction to Astrobiology				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3.0	1.5	5.5
Requisitos			Carácter del Curso	
FI2004, CM2004			Curso de Formación Integral.	
Resultados de Aprendizaje				
Al final del curso se espera que el estudiante identifique desde un punto de vista científico y multidisciplinario los elementos básicos conducentes al surgimiento, sostén y evolución de la vida en otros planetas, tanto dentro del sistema solar, como fuera de él. Además, describe las metodologías empleadas en la búsqueda y caracterización de las condiciones apropiadas para el desarrollo de organismos biológicos en ambientes distintos del terrestre.				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>Curso multidisciplinario dictado por profesores especialistas en cada área.</p> <p>La metodología que se utiliza en el curso es de clases expositivas y de participación activa de los estudiantes a través de trabajo personal y grupal.</p> <p>Se contempla una salida a terreno.</p>	<p>La evaluación consistirá en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tres controles escritos de desarrollo y cálculo, 50% de la nota final. 2) La evaluación sumativa consistirá en un informe escrito (25% de la nota final) y una exposición oral (25% de la nota final).

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
1	Contexto Astrofísico	6 semanas	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura a gran escala y evolución del Universo, 2. Colapso proto-estelar, 3. Formación estelar, 4. Formación de planetas, 5. Planetas extrapolares, 6. Planetología comparada (descripción particular de los planetas, planetas enanos & satélites del sistema solar, con un énfasis en objetos de particular interés para la búsqueda de vida: Marte, Europa, Titán, Ganymede, Enceladus), 7. Evolución estelar. 		<p>Al término de la unidad, se espera que el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozca la estructura a gran escala del Universo y su evolución, 2. Explique las etapas de formación estelar y formación planetaria, 3. realice cálculos básicos relacionados con la formación estelar & planetaria, 4. Describa las diferencias & similitudes de planetas del Sistema Solar, 5. Reconozca las propiedades de los planetas extrapolares y las metodologías empleadas para su estudio. 	<p>Scharf, Capítulos 1, 2, 3, 4 y 6.</p>

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
2	Contexto Físico-Químico	1 semana	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Moléculas en el medio interestelar.		<p>Al término de la unidad, se espera que el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce los fundamentos Físico-químicos del carbono y del agua como bases para la Vida, 2. Identifica los mecanismos y procesos conducentes a la formación de moléculas complejas en el medio interestelar. 	Scharf, Capítulo 7.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
3	Contexto Bio-Químico	4	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> 1. La sopa primordial, la chispa de la vida., de moléculas a células, 2. Historia de la vida en la Tierra, 3. Límites físico-químicos para la subsistencia de la vida. 		<p>Al término de la unidad, se espera que el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describa el origen y evolución de la vida en la Tierra, 2. Explique los conceptos relacionados con “la sopa primordial” y “la chispa de la vida”, 3. Esboze los procesos y mecanismos que conducen a la formación de células a 	Scharf, Capítulo 5.

	partir de moléculas, 4. Reconozca los límites físicos-químicos para la existencia de la vida.	
--	--	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
4	Contexto Geofísico & Geológico	2	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> Formación del sistema solar, Caracterización del planeta Tierra (en particular diferenciación, composición química, estructura interna, presencia de H₂O), Procesos magmáticos y tectónicos, evolución de la Tierra Rol de los meteoritos & cometas, impactos, Fósiles y habitabilidad del planeta Tierra. 		<p>Al término de la unidad, se espera que el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> Reporta las etapas de formación del sistema solar, Reconozca los procesos y mecanismos que caracterizan y dan origen a la evolución Geológica de la Tierra. 	Scharf, Capítulo 8.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
5	Búsqueda de Vida.	2	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> Zonas de habitabilidad, viaje interestelar, ecuación de Frank Drake, Búsquedas de vida en el Sistema Solar. Búsqueda de vida en el Universo. Inteligencia y evolución. 		<p>Al término de la unidad, se espera que el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> Explique el concepto de zona de habitabilidad Reconozca las iniciativas de búsqueda de Vida en el Sistema Solar y en el Universo. 	Scharf, Capítulo 9 y 10.

Bibliografía General	
----------------------	--

- | | |
|--|--|
| 1. Gilmour I. y Sephton M. A.: An introduction to Astrobiology, Cambridge University Press, 2004 | |
| 2. Goldsmith D. y Owen T: The search for Life in the Universe, University Science Books, 2001 | |
| 3. Plaxco K. W. y Gross M: Astrobiology: A brief Introduction, The Johns Hopkins University Press, 2006. | |
| 4. Scharf C. A.: Extrasolar Planets and Astrobiology, University Science Books, 2008 | |

Vigencia desde:	Marzo 2009
Elaborado por:	Luis Campusano y René A. Méndez.
Revisado por:	ADD, Noviembre 2009