

1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ASIGNATURA						
CÓDIGO ASIGNATURA	1084-02-01-04		ASIGNATURA	Biología 1	CARRERA(S)	Tronco Común
PERIODO ACADÉMICO	S2 2017 Octubre – Marzo 2018		NIVEL	Primero	MODALIDAD	Presencial
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR	Formación básica		ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE	2	TOTAL DE CRÉDITOS	5
DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE (HORAS SEMANALES)	TEORÍA	3	LABORATORIO / PRACTICA	2	APRENDIZAJE AUTÓNOMO	4
TUTORÍAS (HORAS SEMANALES)	PRESENCIALES	2	VIRTUALES	0	TOTAL DE HORAS (SEMESTRE)	144
PRE-REQUISITOS						
ASIGNATURA	CÓDIGO		ASIGNATURA	CÓDIGO		
Escriba aquí	Escriba aquí		Escriba aquí	Escriba aquí		
	Escriba aquí					
2 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA						
DESCRIPCIÓN			CONTEXUALIZACIÓN DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS			
<p>La biología celular surge como un intento de comprender la vida a través del estudio de sus unidades mínimas: las células. El desarrollo de esta área del conocimiento ha estado íntimamente ligado a la aparición de avances tecnológicos en distintos momentos de la historia, desde el primer microscopio del siglo XVII hasta los microscopios de fuerza atómica y los aparatos de secuenciación genómica de nuestros días. Esta relación entre ciencia y tecnología plantea un desafío a la hora de hacer investigación, ya que muchas veces el quehacer científico se convierte en una acumulación de información, sin hipótesis o preguntas de interés que lo sustenten. No obstante, la biología celular permite también comprendernos a nosotros mismos así como también entender el funcionamiento del ecosistema. El desafío actualmente para los científicos es profundizar en el tema y encontrar nuevas formas de aplicación, desde las tecnologías biomédicas hasta la agricultura y las enfermedades epidémicas.</p> <p>Durante este curso revisaremos las principales preguntas que han marcado hitos en la comprensión de la estructura y función celular, relacionándolas con los avances tecnológicos que hicieron posible estos descubrimientos, y también con los contextos históricos y sociales en que se llevaron a cabo estos procesos. Adicionalmente se trabajarán prácticas de laboratorio semanalmente que les permitirán a los estudiantes profundizar los temas trabajados en las clases teóricas. En las prácticas de laboratorio y la redacción de sus informes se pretende que los estudiantes adquieran destrezas de redacción científica con un enfoque claro y crítico de acuerdo al método científico y sus aplicaciones que les permitirán tener sólidas bases de investigación y redacción para los próximos niveles.</p>			<p>Las siete Unidades de trabajo en esta asignatura les permitirán a los estudiantes no solamente adquirir conocimientos de la biología celular, adicionalmente los conocimientos que serán adquiridos serán la base para entender las asignaturas de los siguientes niveles como son Evolución, Ecología, entre otros. La Universidad Regional Amazónica IKIAM promueve la investigación de la biodiversidad y los recursos naturales en todas sus carreras, los estudiantes al tener conocimientos sólidos del funcionamiento de la célula podrán entender conceptos claves al momento de realizar investigación científica al nivel de diversidad genética, de especies y ecosistemas. Los cuales van de la mano con los objetivos estratégicos institucionales así como también la misión y visión de la Universidad IKIAM.</p> <p>El espíritu de la asignatura con sus unidades de trabajo será netamente críticos, lo cual permitirá desarrollar un pensamiento crítico constructivo en los estudiantes, motivo por el cual no solamente se trabajará en la impartición de la teoría. Se desarrollarán actividades que permitirán complementar las clases teóricas y que los estudiantes sean críticos al momento de leer documentos científicos, lo cual aportará para el desarrollo de su carrera profesional como futuros investigadores y gestores.</p> <p>Así también al momento de impartir la asignatura se revisarán las aplicaciones industriales, médicas, comerciales y etc, de todos los temas que serán tratados. De esta manera, se analizará con los estudiantes la importancia de la Innovación por medio de la investigación científica en distintos procesos celulares y como dicha innovación puede aportar a la dinamización de la economía de un país.</p>			

SILABO

3 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL		OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
Proveer de información actualizada a los estudiantes sobre biología celular y que adquieran sólidos conocimientos que les permitirán desenvolverse con éxito en los siguientes niveles de sus carreras.□		1. Conocer y analizar el contexto de cada logro en biología celular realizando un recorrido histórico por los principales descubrimientos que han su desarrollo así como el área del conocimiento científico. 2. Construir un panorama completo y general de la estructura y función de los diferentes organelos que componen a la célula y la relación entre éstos, de manera que pueda explicar las funciones celulares a varios niveles de complejidad. 3. Revisar los modelos experimentales actuales, tales como análisis genómicos a gran escala, entre otros, observando sus ventajas y desventajas. Analizar las áreas de desarrollo potencial dentro de estos modelos. 4. Desarrollar una actitud crítica y analítica en los estudiantes ante el conocimiento existente en el área de biología celular. 5. Trabajar en conjunto las actitudes y aptitudes que permitan a los estudiantes abordar cuestiones relevantes en el área de biología celular, diseñando estrategias (teóricas o experimentales) que puedan responder a estas preguntas, generando así resultados y como interpretarlos.			
COMPETENCIAS GENÉRICAS		COMPETENCIAS ESPECIFICAS			
1. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente 2. Capacidad de investigación 3. Conocimientos sobre el área de estudio y profesión.		1.1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Capacidad de trabajo en equipo Habilidad para trabajar en forma autónoma Compromiso ético Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas			
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA					
<input checked="" type="checkbox"/>	Charlas magistrales	<input checked="" type="checkbox"/>	Proyecto de investigación		
<input checked="" 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		
<input checked="" type="checkbox"/>	Participación	<input type="checkbox"/>	---		
<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	---		
<input checked="" type="checkbox"/>	Proyecto de aula	<input type="checkbox"/>	---		
Las clases teóricas serán impartidas por medio de charlas magistrales, así como también en dichas clases se asignarán tareas de lectura científica lo que permitirá generar debates, mesas de discusión y trabajos grupales que obligará la participación de todos los estudiantes. Adicionalmente, las prácticas de laboratorio y el proyecto de investigación que se realizará en esta asignatura, permitirá complementar a los estudiantes los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.					
DOCENTE(S)					
NOMBRE	TITULO	ROL	EMAIL	OFICINA	HORARIOS ATENCIÓN
Verónica Gallardo	Máster en Ciencias	Docente investigadora	veronica.gallardo@ikiam.edu.ec	Docentes E	Bajo previa cita

SILABO

Sonia Sislema	Ingeniera en Biotecnología	Docente investigadora	sonia.sislema@ikiam.edu.ec	Docentes E	Bajo previa cita
Liliana Pila	Ph.D. En ciencias	Docente investigadora	liliana.pila@ikiam.edu.ec	Docentes 8	Bajo previa cita

4 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA

SISTEMA DE EVALUACIÓN					
PARCIAL	COMPONENTE	PORCENTAJE (%)	PUNTUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	
PRIMERA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE COLABORATIVO)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	20	2	Examen parcial 1 y evaluaciones cortas	
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	15	1.5	Informes de laboratorio y examen parcial 1 de laboratorio	
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	5	0.5	Tareas, ensayos, resúmenes, control de lectura	
TOTAL PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL		40	40		
SEGUNDA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE INDIVIDUAL)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	20	2	Proyecto y pruebas cortas	
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	15	1.5	Informes de laboratorio y examen parcial 2 de laboratorio	
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	5	4	Tareas, ensayos, resúmenes, control de lectura	
TOTAL SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL		40	2		
EVALUACIÓN FINAL		20	10		
TOTAL		100	10		
FUENTES DE CONSULTA / REFERENCIA					
Detalle	Tipo de bibliografía	Tipo de recurso	Ubicación		
Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana	Básica	Libro	Biblioteca- Universidad Regional Amazónica Ikiam		
Audesirk 9na edición (2013). ISBN: 9786073215268. Biología la vida en la Tierra con Fisiología	Complementario	Libro	Biblioteca- Universidad Regional Amazónica Ikiam		
Karp G. (2014). Biología celular y molecular. Editorial McGrawHill	Complementario	Libro	Biblioteca- Universidad Regional Amazónica Ikiam		
Virtual Cell Animation Collection	Complementario	Página web	http://vcell.ndsu.nodak.edu/animations/flythrough/index.htm		
Cells Alive Home	Complementario	Página web	http://www.cellsalive.com/cells/3dcell.htm		
Bioman Biology	Complementario	Página web	https://www.biomanbio.com/HTML5GamesandLabs/Cellgames/Cells.html		

SILABO

N°	FECHA	UNIDAD	N° de horas	TEMA	SESIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O ACADÉMICOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
1	Semana 1	UNIDAD #1: Microscopía Introducción al método científico	5	1. Datos históricos 2. Diferentes tipos de microscopios Práctica de laboratorio 1: Introducción al método científico	1-2	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros los datos históricos, así como los diferentes tipos de microscopios existentes	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, ensayos, resúmenes, participación en clase, evaluación escrita.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
2	Semana 2	UNIDAD #2: Origen de la célula	5	1. Teoría endosimbiótica. 2. El Árbol de la vida: Procariotas, Protistas, Animales, Hongos y Plantas Práctica de laboratorio 2: Uso del microscopio óptico	3-4	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros los temas tratados de la teoría endosimbiótica, células animales y células vegetales.	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, ensayos, resúmenes, informes de laboratorio, participación en clase, evaluación escrita.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
3	Semana 3	UNIDAD #2: Origen de la célula	5	3. Las células animales. 4. Las células vegetales. Práctica de laboratorio 3: Formación de coacervados	5-6	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros los temas tratados de la teoría endosimbiótica, células animales y células vegetales.	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, proyecto corto, etc.	Tareas, ensayos, resúmenes, informes de laboratorio, participación en clase, evaluación escrita.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
4	Semana 4	UNIDAD #3: Membranas, estructura y transporte	5	1. Moléculas de la membrana.	7-8	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros las moléculas de membrana	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, ensayos, resúmenes, participación en clase, evaluación escrita.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
5	Semana 5	UNIDAD #3: Membranas, estructura y transporte	5	2. Movimiento de moléculas a través de la membrana plasmática. Práctica de laboratorio 4: Tinción GRAM	9-10	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros el movimiento a través de la membrana plasmática	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, ensayos, resúmenes, informes de laboratorio, participación en clase.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
6	Semana 6	UNIDAD #3: Membranas, estructura y transporte	5	3. Uniones intercelulares. Práctica de laboratorio 5: Tinción GIEMSA	11-12	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros las uniones intercelulares.	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, ensayos, resúmenes, informes de laboratorio, participación en clase.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
7	Semana 7	UNIDAD #4: Citoesqueleto y movimiento	5	1. Descripción y función del citoesqueleto.	13-14	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros sobre la estructura y función del citoesqueleto	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, ensayos, resúmenes, participación en clase.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana

SILABO

8	Semana 8	UNIDAD #4: Citoesqueleto y movimiento	5	2. El citoesqueleto en la diferenciación celular Práctica de laboratorio 6: Ósmosis y Difusión	15-16	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros sobre la importancia del Citoesqueleto en la división celular	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, resúmenes, informes de laboratorio, avances de proyecto y proyecto final.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
9	Semana 9	UNIDAD # 5: Bioenergética	5	1. Energía libre y catálisis Práctica de laboratorio 7: Actividad enzimática	17-18	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros sobre energía libre	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, resúmenes, informes de laboratorio, avances de proyecto y proyecto final.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
10	Semana 10	UNIDAD # 5: Bioenergética	5	2. Mitocondria Práctica de laboratorio 8: Respiración celular	19-20	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros sobre la mitocondria y mecanismo de respiración celular	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, resúmenes, informes de laboratorio, avances de proyecto y proyecto final.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
11	Semana 11	UNIDAD # 5: Bioenergética	5	3. Cloroplasto 4. Integración de metabolismo celular. Práctica de laboratorio 9: Fotosíntesis	21-22	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros sobre el cloroplasto y la integración de metabolismo celular	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, resúmenes, informes de laboratorio, avances de proyecto y proyecto final.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
12	Semana 12	UNIDAD # 6: Organelos, síntesis y degradación.	5	1. Ribosomas 2. Retículo endoplasmático	23-24	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros sobre ribosomas, retículo endoplasmático.	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, resúmenes, informes de laboratorio, avances de proyecto y proyecto final.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
13	Semana 13	UNIDAD # 6: Organelos, síntesis y degradación.	5	1. Aparato de Golgi 2. Lisosomas y vacuolas 3. Microcuerpos (peroxisomas y glioxisomas)	25-26	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros sobre aparato de Golgi, lisosomas, vacuolas, y micro cuerpos.	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, resúmenes, informes de laboratorio, avances de proyecto y proyecto final.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana
14	Semana 14	UNIDAD #7: Núcleo y cromatina	5	1. Envoltura nuclear 2. Nucleolo 3. Cromatina 4. ADN y cromosomas 5. Regulación de la expresión génica 6. El genoma: ¿qué es y cómo funciona? Práctica de laboratorio 10: extracción del ADN	27-28	Los estudiantes serán capaces de explicar a sus compañeros sobre: la envoltura nuclear, el nucléolo, cromatina, ADN y cromosomas, regulación de la expresión génica y el genoma.	Presentaciones Power Point, Moodle, laboratorio, etc.	Tareas, resúmenes, informes de laboratorio, avances de proyecto y proyecto final.	Alberts et al. 2011. Introducción a la Biología Celular 3ª. Edición. Editorial Panamericana

SILABO

15	Semana 15	UNIDAD #8: Proyectos Individuales	5	1. Presentación de propuestas de proyecto de investigación. 2. Toma de datos acompañada para sus proyectos de investigación.	Los estudiantes serán capaces de plantearse una pregunta de investigación y responderla, utilizando el método científico.	Presentaciones Power Point, Moodle,	Presentaciones Power Point, Informes de proyecto	Artículos científicos varios
16	Semana 16	UNIDAD #8: Proyectos Individuales	5	3. Trabajo de laboratorio de sus proyectos de investigación. 4. Reporte de proyectos de investigación. 5. Presentación de proyectos de investigación en clase. Tutorías previas al examen final.	Los estudiantes serán capaces de responder la pregunta de investigación, utilizando el método científico.	Presentaciones Power Point, Moodle,	Presentaciones Power Point, Informes de proyecto	Artículos científicos varios

6 COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN			
UNIDAD Y TEMA DEL SILABO AL QUE CORRESPONDE		Unidad 2: Origen de la Célula, El Árbol de la Vida	
NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN			
CARÁCTER DEL PROYECTO	PROCESO DEL CONOCIMIENTO	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO EVALUABLE
<input checked="" type="checkbox"/> Exploratorio <input type="checkbox"/> Descriptivo	Indagación	En esta fase los estudiantes realizarán el levantamiento bibliográfico para la elaboración del proyecto propuesto.	ESCRIBIR APROX MAX 100 PALABRAS
	Exploración	En esta fase, los estudiantes deberán realizar salidas para recolección, procesamiento y análisis de datos a de acuerdo al proyecto planteado.	
	Organización	El resultado final comprende la organización de los datos en forma de un artículo científico.	
7 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA			
ELABORADO POR: (DOCENTE)		REVISADO POR:	APROBADO POR: (COORDINADOR ACADÉMICO)

SILABO

NOMBRE: Verónica Gallardo, Sonia Sislema, Liliana Pila	NOMBRE: Escriba aquí	NOMBRE: Escriba aquí
FECHA: jueves, 12 de octubre de 2017	FECHA:	FECHA: