



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	1 de 10
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	----------------

FACULTAD: CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES _____

PROGRAMA: BIOLOGIA APLICADA _____

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE DEL CURSO: BIOLOGIA CELULAR _____

CÓDIGO: _____ **No. DE CRÉDITOS ACADÉMICOS:** 4 **HORAS SEMANALES:** 6

REQUISITOS: BIOLOGIA GENERAL

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: BIOLOGIA

UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL DISEÑO CURRICULAR:

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

COMPONENTE BÁSICO **COMPONENTE FLEXIBLE**

TIEMPO (en horas) DEL TRABAJO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE

Actividad Académica Del Estudiante	Trabajo Presencial	Trabajo Independiente	Total (Horas)
Horas	96	96	192
TOTAL	96	96	192

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	2 de 10
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	----------------

2. PRESENTACIÓN RESUMEN DEL CURSO

El curso de Biología celular, pretende ser un espacio de motivación y descubrimiento de lo importante que es el desarrollar y fortalecer procesos que involucran las competencias del ser, el saber, el hacer y el tener; al igual que las competencias básicas a nivel cognitivo, cognoscitivo y motor, en la comprensión de los procesos en donde se involucra la dinámica de la célula y lo que ella incide en la vida de todos los seres vivos; por lo tanto el compendio contemplado en el curso contiene los aspectos de historia de la Biología, avances, composición, estructura química, dinámica celular y sus impactos en la organización orgánica y ecosistémica.

De igual manera a través del desarrollo de la asignatura se hará un estudio de las estructuras celulares, su dinámica y cómo funcionan de manera articulada, de tal manera se visulice la vida de manera holística.

Se pretende que al finalizar el desarrollo de la asignatura, los estudiantes habrán alcanzado desarrollos de calidad no solo en el campo de los saberes y sus procesos de apropiamiento, sino en el campo de lo personal, en la construcción de un mejor ser humano, crítico, transformador, propositivo con comportamientos que conduzcan a la defensa y conservación del medio ambiente.

3. JUSTIFICACIÓN

4. La biología aplicada tiene el propósito de aportar elementos conceptuales que coadyuven a resolver problemas tanto de los seres vivos incluyendo al hombre-mujer como los del entorno (ambiente). El resolverlos implica el manejo de conceptos fundamentales que permitan el desarrollo de las ciencias, la técnica y la tecnología con el soporte de las TICs. Esos son los retos del nuevo milenio. Pero, no es posible interpretar el mundo de la vida y lograr un desarrollo sostenible que mejore la calidad de vida de sus integrantes, sin tener claro cómo, quiénes y de qué manera lo integran, cómo se interrelacionan consigo mismo y con los demás y con mucha más razón si se trata de los seres humanos.
5. Estas son motivaciones suficientes que han conducido al hombre-mujer a profundizar cada vez más el estudio de la vida y los procesos que la involucran antes, ahora y a futuro, en cuanto a su estructura, composición, función, interrelación con otros seres vivos y comportamiento.
6. Como hoy el “desarrollo de los pueblos se mide por el desarrollo de su gente, de sus niños, jóvenes y adultos, de sus hombres y mujeres y de sus recursos naturales” de ahí surge la necesidad de que a través del programa de biología aplicada aporte a los jóvenes los conocimientos universalmente reconocidos y se logre a partir de ellos construcción de nuevos conocimientos que le permitan a las presentes y futuras generaciones aplicar la Ciencia con ética y responsabilidad social de acuerdo con las necesidades que la sociedad exige,



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	3 de 10
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	----------------

con una visión clara sobre los peligros que conlleva la globalización para un mundo como el que se vive hoy y que impacta en este país.

7. COMPETENCIAS GENERALES

COMPETENCIAS GENERALES	
SABER	<p>INTERPRETATIVA</p> <p>1. Interpretación y uso de la terminología científica relacionada con la célula y sus dinámicas.</p> <p>2. Explica los procesos de almacenamiento, expresión o procesamiento de la información genética en células eucariotas, así como su regulación, control y diferenciación a través de materiales educativos y otros recursos didácticos, manteniendo una actitud crítica y reflexiva sobre aquellos factores físico- químicos que pueden alterar la expresión génica.</p> <p>3. Manifiesta de manera coherente las fases y los eventos que tienen lugar en el ciclo celular, así como la finalidad de los procesos de mitosis y meiosis en la reproducción celular, a través de una revisión documental y prácticas de laboratorio, desarrollando actitudes positivas ante los descubrimientos más recientes sobre el tratamiento de alteraciones en el ciclo celular.</p>
	<p>ARGUMENTATIVA</p> <p>Explica la estructura y función de los elementos y moléculas inorgánicas y orgánicas, a través del análisis de sus propiedades físicas y químicas, resaltando la importancia que dichas moléculas tienen en la conformación de los seres vivos a través de la evolución.</p> <p>Recrea conocimientos teóricos y prácticos que le permiten obtener una visión completa de la célula y su dinámica, integrando las estructuras de los niveles molecular, macromolecular, su celular y celular de organización biológica, así como el conocimiento de la ontogenia desde el origen de las células germinales hasta la fecundación, a través de una revisión documental y prácticas de laboratorio, eliminando cualquier prejuicio que tengan sobre</p>

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

		<p>el inicio de la vida.</p> <p>Discute y da razones del porqué de: a. Procesos de la dinámica celular</p> <p>b. Se producen cambios o modificaciones y alteraciones de la dinámica celular . De las acciones de la célula en determinadas condiciones físicas y químicas.</p> <p>A partir de la interpretación y las argumentaciones sobre los diferentes</p>
	PROPOSITIVA	Investigar más sobre los fenómenos naturales o la problemática inherente al medio ambiente y sus componentes.
HACER	Frente a problemas medio ambientales formulo posibles soluciones aplicando modelos experimentales, comparo resultados y hago semejanzas o diferencias.	

5. DEFINICION DE UNIDADES TEMATICAS Y ASIGNACIÓN DE TIEMPO DE TRABAJO PRESENCIAL E INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE POR CADA EJE TEMÁTICO

No.	NOMBRE DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS	DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (horas)		HORAS TOTAL ES (a + b)
		a) Trabajo Presencial	b) Trabajo Independiente	
1	Origen y evolución de la célula	12	12	24
2	Membrana celular	6	6	12
3	Núcleo celular	6	6	12

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO MI-FOR-FO-34 VERSIÓN 1 VIGENCIA 2019 Página 5 de 10

4	Ciclo celular	30	30	60
5	Citoesqueleto, pared y superficie celular	18	18	36
6	Estructura y función de los organelos celulares	12	12	24
7	Comunicación celular	6	6	12
8	Muerte celular y cáncer	6	6	12
TOTAL		96	96	192

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DEL CURSO

Unidad temática.	No. Semanas	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS	H. T. P.		H.T.I.	
				Clases	Laboratorio y/o practica	Trabajo dirigido	Trabajo independiente
Origen y evolución de la célula	1	El origen de la vida	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	2	4
	2	Teoría celular	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	1	5
Membrana celular	3	Estructura y características de las membranas celulares. Propiedades básicas de las membranas celulares. Transporte	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	2	4
	4	Núcleo.	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	2	4
	5	La estructura del ADN	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	3	3

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO MI-FOR-FO-34 **VERSIÓN** 1 **VIGENCIA** 2019 **Página** 7 de 10

Núcleo celular	6	Replicación y reparación del ADN	Clases magistrales (Docente) Exposiciones -	4	2	2	4
	7	Citogenética	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	3	3
	8	Código genético	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	1	5
Ciclo celular:	9	Interfase (fase G0, G1, S, G2)	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	2	4
	10	División celular	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2		6
	11	Meiosis: fases.	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2		6
Citoesqueleto, pared y superficie celular	12	Citoesqueleto, naturaleza.	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	2	4
Estructura y función de los organelos celulares	13	Ribosomas Retículo endoplásmico Aparato de Golgi	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	1	5
	14	Envoltura nuclear.	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	2	4

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

Comunicación celular	15	Señales celulares Moduladores de la señal.	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	1	5
Muerte celular y cáncer	16	Apoptosis Necrosis Cáncer	Clases magistrales (Docente) Exposiciones - Talleres y prácticas de laboratorio	4	2	2	4

H. T. P. = Horas De trabajo presencial

H. T. I. = Horas de trabajo independiente



7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA	ESTRATEGIA DE EVALUACION	PORCENTAJE (%)
Origen y evolución de la célula	PARCIALES 20% Informes de lab. 10%	30%
Membrana celular		
Núcleo celular		
Ciclo celular	PARCIALES 20% Informes de lab. 15%	35%
Citoesqueleto, pared y superficie celular		
Estructura y función de los organelos celulares	PARCIALES 25% Informes de lab. 10%	35%
Comunicación celular		
Muerte celular y cáncer		

8. BIBLIOGRAFÍA

a. Bibliografía Básica:

Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. (2011). Introducción a la Biología Celular. 3a. Ed. Médica Panamericana. Argentina.

Brown, T. A. (2002). Genomes. 2nd ed. Oxford, UK: BIOS Scientific Publishers Ltd.

Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A. and Massarini, A. (2008). Biología. 7a. Ed. Médica Panamericana. Argentina.

Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A. and Massarini, A. (2016). Invitación a la Biología en Contexto Social. 7a. Ed. Médica Panamericana. Argentina.

Griffiths AJ, Gelbart W, Miller J, Lewontin R. (2000) *Genética Moderna*. Int. MacGraw-Hill, Madrid.

Lodish H, Berk A, Chris A. Kaiser C, Kriger M , Bretscher A, Ploegh H, Amon A, Kelsey C, Martin -W. H. (2016). Molecular Cell Biology, 8th edition. Freeman Inc.

Lodish H, Berk A, Matsudaira P, Kaiser C, Krieger M, Scott M, Zipursky S, Darnell J. (2012). Biología Celular Y Molecular. 5a. Ed. Médica Panamericana. Argentina.

Plattner H, and Hentschel J. (2014). Biología Celular. 4a. Ed. Médica Panamericana. España.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO	MI-FOR-FO-34	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2019	Página	10 de 10
--------	--------------	---------	---	----------	------	--------	----------

Watson J, Baker T, Gann A, Levine M, Bell S and Losick R. (2016). Biología Molecular del Gen. 7a. Ed. Médica Panamericana. Argentina.

Bibliografía Complementaria

Direcciones electrónicas sugeridas:

http://www.biology.arizona.edu/cell_bio/cell_bio.html

<http://www.johnkyrk.com/index.esp.html>

<http://jcb.rupress.org/>

OBSERVACIONES: Necesario una salida de campo para interesar más al estudiante en el área. Algunas exposiciones a realizar son: Fenómeno Big Bang, problemas medioambientales calentamiento terrestre,

DILIGENCIADO POR: MAURICIO CARRILLO AVILA

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO: 22 DE JULIO DE 2019

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.