

FORMULARIO DE PROPUESTA DE CURSO

El objetivo de este formulario es facilitar a los docentes la operativa de propuesta de cursos, y coordinar su oferta dentro del Centro Universitario de la Región Este (CURE).

1. Datos generales del curso

Por favor indique el Programa al que pertenece **prioritariamente** el curso y los cupos para estudiantes de diferente programa¹/ Planes de estudio:

Modulo	Asignatura	Marque el programa/servicio/s al que el curso pertenece:	Cupos para estudiantes de cada programa:
Area Disciplinar: Ciencias Naturales y Geociencias	Introducción a la Biología	Facultad de Ciencias / CIO-CURE/LGA-CURE	
		Cupo Total	

Modalidad del Curso:	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	Semi Presencial
	<input type="checkbox"/>	A Distancia

Tipo de curso:

- € Curso de Créditos obligatorios para el programa de _____
€ Curso optativo: _____

SERVICIO : Universidad de la República – CURE y Facultad de Ciencias

Modulo : Para el Ciclo Inicial Optativo. Para la Licenciatura en Gestión Ambiental: Ciclo Básico, Area Disciplinar, Ciencias Naturales y Geociencias

NOMBRE DEL CURSO : Introducción a la Biología

PALABRAS CLAVES (3): Biología, Niveles jerárquicos, Evolución

2. Equipo docente

Para todos los docentes por favor incluir el título académico (p.ej., Ing. Agr., M.Sc., Ph.D) delante del nombre. En cargo especificar grado docente, dedicación horaria global (semanal y dedicación horaria en el curso).

Docente Responsable :

Nombre		Cargo	
	Dra. Bettina Tassino (en Facultad de Ciencias)		G2 DT Facultad de Ciencias 15hs
	Dra. Ana Silva		G4 DT Insituto de Investigaciones Clemente Estable
	Dr. Fernando López		G2 DT Regional Norte
	Dra. Gissell Lacerot (en CURE)		G3 DT CURE

Docentes Participantes:

Se indican solamente los docentes involucrados en el CURE

Nombre		Cargo	
Sede Maldonado	Dr. Héctor Romero		G2 DT CURE
	Dr. Carlos Iglesias		G2 DT CURE
	Dr. Javier García Alonso		G3 DT CURE
	Dr. Franco Teixeira de Mello		G2 DT CURE
	Dr. Matías Arim		G4 DT CURE-Fac Ciencias
Sede Rocha	MSc Paula Laporta		G1 30 hrs CURE
	MSc Natalia Arbulo		G2 DT CURE
	Dr. Danilo Calliari		G3 DT CURE-Fac de Ciencias

Especialistas invitados :

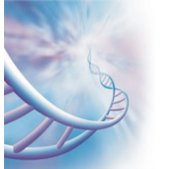
Nombre		Cargo	
Institución		Especialización	

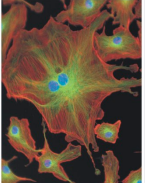
Docentes Extranjeros :

Nombre		Cargo	
País de origen		Especialización	
Institución o Universidad			

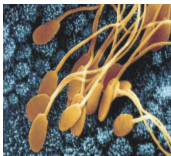
3. Programa del curso


OBJETIVOS:	(Indique brevemente los objetivos principales del curso)
	1) Nivelar los conocimientos biológicos básicos. 2) Jerarquizar los conceptos, especialmente los más generales. 3) Brindar una visión integradora de la Biología. 4) Estimular la lectura, discusión y análisis crítico de textos, la investigación bibliográfica y la expresión oral y escrita.


CONTENIDOS :	(Indique brevemente los principales contenidos temáticos del curso)
20 marzo	<p>1) PRESENTACIÓN DEL CURSO Y SEGUNDO ENCUENTRO DE ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA Bettina Tassino</p> <p>Objetivos, programa y metodología. Temario. Bibliografía. Evaluación. Biología: la ciencia de los seres vivos. Características de los seres vivos. Unidad y diversidad. Niveles de organización. Operativa y estrategia de organización del Encuentro. Convocatoria. Plan de Actividades</p>
22 marzo	<p>2) LA BIOLOGÍA A LA LUZ DE LA EVOLUCIÓN Bettina Tassino</p> <p>Desarrollo de las ideas evolucionistas. La revolución darwiniana. Selección Natural. Teoría sintética moderna. Origen de la variación genética.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo introductorio, Tassino & Silva; capítulo 18 y 19, Solomon; capítulo 13, Campbell; capítulo 17 Curtis,</p>
	<p>MODULO I: ORIGEN Y BASES DE LA VIDA Coordina: Estela Castillo</p>
3 abril	<p>3) ORIGEN DE LA VIDA Alejandra Kun</p> <p>Escalas de tiempo Teorías sobre el origen de la vida en la Tierra. Generación espontánea. Darwin y Pasteur. El origen inorgánico de la vida: Oparin y Haldane. La Tierra primitiva. Experimentos de Miller-Urey. Primeros monómeros y polímeros. Biomoléculas autocatalíticas. ARN. Arcillas como catalizadores inorgánicos. Membranas. Protocélula (microesferas o coadservados). Primeros fósiles. Evolución geoquímica y biológica.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 1, Tassino & Silva; capítulo 21 Solomon; capítulo 1, Curtis</p>

5 abril	<p>4) BASES QUIMICAS DE LA VIDA Alejandra Kun</p> <p>Agua: estructura y propiedades fundamentales para la vida. Principales biomoléculas: polímeros y monómeros, deshidratación e hidrólisis. Carbohidratos (glucosa, almidón, glucógeno y celulosa). Lípidos (grasas y fosfolípidos). Membranas y reserva energética. Proteínas (composición, principales estructuras, localización y funciones).</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulos 2 y 3, Solomon</p>	
10 abril	<p>5) BASES MOLECULARES DE LA VIDA Estela Castillo</p> <p>Ácidos nucleicos, estructura y funciones: ADN y ARN. Destinos celulares. Modelo de Watson & Crick. El ADN como material hereditario. Evidencia experimental. Propiedades del ADN: replicación, mutación, reparación y recombinación</p> <p>. *Prelectura sugerida: capítulo 1, Tassino & Silva; capítulos 3, 11 y 12, Solomon; capítulo 9, Curtis.</p>	
12 abril	<p>6) BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA Gabriela Bedó</p> <p>El dogma central: transcripción y traducción. Código genético. Concepto de gen. Estructura del gen procariota y eucariota. La expresión génica y su regulación</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulos 10 y 11, Campbell; capítulos 12, 13 y 14 Solomon; 10 y 11 Curtis.</p>	
17 abril	<p>7) BIOENERGETICA Y METABOLISMO Claudio Martínez</p> <p>Las leyes de la termodinámica en los seres vivos. Energía química y de las reacciones. ATP, catabolismo y anabolismo. Enzimas. Reacciones redox o flujo de electrones. Respiración celular. Fermentación. Fotosíntesis.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 7, 8 y 9 Solomon; 4, 5, 6 Curtis.</p>	
	<p>MODULO II LA CELULA Coordina: Gabriela Casanova</p>	

19 abril	<p>8) LA CÉLULA PROCARIOTA Magela Laviña</p> <p>Características de los procariotas. Diferencias con eucariotas. Importancia y diversidad metabólica. Ciclo celular de bacterias. Herencia. Transferencias vertical y horizontal de genes. Los 3 dominios: Archaea, Bacteria y Eukaria.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 16, Campbell; capítulo 24, Solomon; capítulo 24, Curtis.</p>	
24 abril	<p>9) LA CÉLULA EUCARIOTA EN 4 DIMENSIONES Flavio Zolessi</p> <p>Bases estructurales de la célula: citoesqueleto, membrana plasmática y sistemas endomembranosos, compartimentos celulares y funciones especializadas. Algunas metodologías para estudiar las células y sus componentes. Procesos dinámicos observados en células in vivo. Teoría endosimbiótica.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 4, Tassino & Silva; capítulo 4, Campbell; capítulo 4, Solomon; capítulo 2, Curtis</p>	
26 abril	<p>10) FUNCIONES DE MANTENIMIENTO CELULAR Andrea Toledo</p> <p>Núcleo y nucleolo. Tráfico de ARN y proteínas en la célula eucariota. Biosíntesis de proteínas: retículo endoplásmico rugoso, aparato de Golgi. Síntesis de ATP: mitocondrias y cloroplastos. Procesos de degradación: el proteasoma, los lisosomas. Señalamiento intracelular.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulos 4 y 6, Campbell; capítulo 4, Solomon; capítulo 2, Curtis.</p>	
3 mayo	<p>11) EL CICLO CELULAR José Roberto Sotelo</p> <p>Fases en el ciclo celular. La mitosis. Maquinaria mitótica. Control del ciclo celular: el factor promotor de la mitosis, ciclinas y kinasas dependientes de ciclina. Muerte celular. Envejecimiento celular.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 8, Campbell; capítulo 10, Solomon; capítulo 7, Curtis.</p>	
8 mayo	<p>12) ADN, CROMOSOMAS Y LA HERENCIA DE LOS CARACTERES Gabriela Bedó</p> <p>Reseña histórica de los trabajos de Mendel y su importancia. Ley de segregación. Dominancia y recesividad. Homocigoto y heterocigoto. Los cromosomas como soporte del material hereditario. Gametos y Fecundación.</p>	

	<p>*Prelectura sugerida: capítulos 8,, 9 y 10, Campbell; capítulo 11, Solomon, capítulo 8, Curtis.</p>	
10 mayo	<p>13) GENERACIÓN DE CÉLULAS ESPECIALIZADAS Gabriela Casanova</p> <p>Desarrollo embrionario y diferenciación celular. La matriz extracelular. Células madre. Células especializadas. Ensamblajes cooperativos de células: los tejidos. Comunicación entre células.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 11, Campbell; capítulo 17, Solomon</p>	
	<p>MODULO III: ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE LOS SERES VIVOS: SISTEMAS Coordina: Ana Silva</p>	
15 mayo	<p>14) RELACIONES ENTRE ESTRUCTURA Y FUNCION ANIMAL Ana Silva</p> <p>Niveles jerárquicos de organización. Adaptaciones estructura-función. Sistemas de intercambio. Sistemas de control. Intercambios con el medio externo. Sistema digestivo. Dietas y adaptaciones digestivas. Intercambio de gases. Adaptaciones para la respiración acuática y aérea (cutánea, sistema traqueal, branquias y pulmones). Mecanismos de transporte interno. Sistemas circulatorios. Evolución de sus funciones y adaptaciones estructurales.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 5, Tassino & Silva; capítulo 20 y 22, Campbell; capítulo 30, Curtis.</p>	
17 mayo	<p>15) CONTROL DE VARIABLES DEL MEDIO INTERNO POR EL SISTEMA ENDÓCRINO Felipe Sierra</p> <p>Sistemas de control. Medio interno. Homeostasis.. Hormonas. Sistema endócrino en vertebrados. Eje hipotálamo-hipofisiario. Termorregulación. Osmorregulación.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulos 25 y 26, Campbell; capítulo 48, Solomon; capítulo 34, Curtis.</p>	
22 mayo	<p>16) CONTROL NEURAL: SISTEMA NERVIOSO Leonel Gómez</p> <p>Organización jerárquica. Sistema nervioso central y periférico. Evolución del sistema nervioso. Coordinación sensorio-motora. Neurona. Potencial de reposo y de acción. Sinapsis. Sistemas sensoriales. Sistemas motores.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 6, Tassino & Silva; capítulo 28, Campbell; capítulos 40, Solomon; capítulo 33, Curtis.</p>	
24 mayo	<p>17) REPRODUCCIÓN Y CRECIMIENTO VEGETAL Marcel Bentancor</p> <p>Multiplicación vegetativa. Alternancia de generaciones. Reproducción: flor, polen, fertilización, frutos y semillas. Germinación. Crecimiento. Control: hormonas vegetales. Tropismos.</p>	

	*Prelectura sugerida: capítulos 31, 32 y 33, Campbell; capítulo 44 y 46, Curtis.	
25 de mayo 9:00 hs	PARCIAL I (va hasta clase 16)	
29 mayo	18) REPRODUCCIÓN ASEJUAL Y SEXUAL Nibia Berois, Bettina Tassino Costos y beneficios de la reproducción sexual. Inversión en reproducción. Estrategias reproductivas (gonocorismo, hermafroditismo, oviparidad y viviparidad). Reproducción y evolución. Reproducción y etología. Batalla de los sexos. Selección sexual. Funciones del cortejo. *Prelectura sugerida: capítulo 7, Tassino & Silva; capítulo 27, Campbell; capítulo 49, Solomon; capítulo 18, Curtis.	
	MODULO IV: LOS ORGANISMOS Y SU DIVERSIDAD Coordina: Miguel Simó	
31 mayo	19) ENTENDIENDO Y ORGANIZANDO LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA: LAS FILOGENIAS ARBOL DE LA VIDA Fernando Pérez Miles La biodiversidad y las grandes líneas evolutivas. Sistemas de clasificación. Análisis filogenético. *Prelectura sugerida: capítulo 15, Campbell; capítulo 23, Solomon; capítulo 23, Curtis. EL ORIGEN DE LAS ESPECIES Concepto biológico de especie. Mecanismos de aislamiento y reconocimiento específico. Modelo de especiación alopátrida. *Prelectura sugerida: capítulo 14, Campbell; capítulo 20, Solomon; capítulo 20 Curtis.	
5 junio	20a) LOS VIRUS: UN MODELO BIOLÓGICO PARTICULAR Mabel Berois Características de los virus como entidad biológica y cualidades singulares que los sitúan en la frontera de la vida. Versatilidad y diversidad tanto estructural como funcional de los virus. *Prelectura sugerida: capítulo 10, Tassino & Silva; capítulo 24, Solomon; capítulo 13, Curtis	

	<p>20b) CONOCIENDO A LA MAYORÍA INVISIBLE Claudia Piccini y Martín Fraga</p> <p>Diversidad de los microorganismos procariontes (Bacteria y Archaea). Concepto de especie bacteriana: limitaciones y concepto de ecotipo. Versatilidad metabólica de los microorganismos y su rol en los ciclos biogeoquímicos. Algunos ejemplos de adaptación a distintos nichos ecológicos y co-evolución con diversos hospederos.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 9, Tassino & Silva; capítulo 16, Campbell; capítulo 24, Solomon; capítulo 24, Curtis.</p>	
7 junio	<p>21) DIVERSIDAD ANIMAL: SOMOS MUCHOS Y NOS CONOCEMOS POCO Miguel Simó</p> <p>Dominios y Reinos. Los grandes grupos: de Poríferos a Cordados. Modelos de organización estructural. Adaptaciones. Radiados y Bilaterales. Deuterostomados y Protostomados. Acelomados, pseudocelomados y celomados.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 8, Tassino & Silva; capítulo 18, Campbell; capítulo 29, 30 y 31 Solomon; capítulo 28 y 29, Curtis.</p>	
12 junio	<p>22) DIVERSIDAD VEGETAL A TRAVÉS DEL TIEMPO Ángeles Beri</p> <p>Las diferentes formas de estudiar la diversidad en el pasado. Principales acontecimientos en la evolución de las plantas vasculares. La conquista del medio terrestre. El surgimiento de los diferentes grupos.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 11, Tassino & Silva; capítulo 17, Campbell; capítulos 27 y 28, Solomon; capítulo 26, Curtis</p>	
14 junio	<p>23) EVOLUCION DE LA DIVERSIDAD Richard Fariña</p> <p>Escala de tiempo geológico. Fósiles. Tectónica de placas. Extinciones de fondo y masivas. Grandes eventos en la evolución: terrenalización, coevolución, impacto humano.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 12, Tassino & Silva; capítulo 15, Campbell; capítulo 21 Curtis</p>	
	<p>MODULO V: ECOLOGIA Coordina: Gissel Lacerot</p>	
21 junio	<p>24) LOS ORGANISMOS EN SU AMBIENTE</p> <p>Ecología y ecologismo. Niveles de organización, importancia de la escala. Papel del clima en la formación de los biomas. Distribución del clima y de los biomas. Biomas de Sudamérica. Relaciones entre organismos y ambiente. Adaptación por medio de la selección natural. Condiciones y recursos. Concepto de nicho.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 12, Tassino & Silva; capítulo 34, Campbell; capítulo 55, Solomon; capítulo 50, Curtis.</p>	

26 junio	<p>25) POBLACIONES</p> <p>Definición de individuo y población. Patrones y procesos poblacionales. Modelos de crecimiento: exponencial, logístico. Historias de vida: estrategias oportunista (r) y conservativa (K). Interacciones poblacionales (Competencia, Depredación, Mutualismo).</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 35, Campbell; capítulo 52, Solomon; capítulo 47, Curtis.</p>
28 junio	<p>26) COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS</p> <p>Conceptos de comunidad. Diversidad, riqueza, equitatividad. Relación especies-área. Factores bióticos y abióticos que estructuran las comunidades. Zonación Sucesión. Ecosistemas. Ciclos de materia (C, N, P). Flujo de energía. Luz, fotosíntesis y producción primaria. Producción secundaria. Descomposición. Cadena, red y pirámide tróficas.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 13, Tassino & Silva; capítulo 36, Campbell; capítulo 53 y 54, Solomon; capítulo 48 y 49, Curtis.</p>
3 julio	<p>27) BIOSFERA</p> <p>La acción del Hombre. Cambio global. Efecto invernadero (evidencias, gases y predicciones). Lluvia ácida. Agujero de ozono y UV. Usos del suelo, deforestación y desertificación. Crisis del agua. Crisis de la Biodiversidad.</p> <p>*Prelectura sugerida: capítulo 38, Campbell; capítulo 56, Solomon; capítulo 51, Curtis</p>
5 julio	Consulta parcial II
6 julio 8:00 hs	<p>PARCIAL II</p> <p>ENCUENTRO</p>

METODOLOGÍA :

(Indique brevemente la metodología del curso)

Clases Teóricas: 4 hs semanales grabadas en video

Grupos de Discusión: 2 hs semanales

Este curso se dicta en forma simultánea y coordinada entre 3 servicios (5 sedes) universitarias: Facultad de Ciencias (Mvdeo.), Regional Norte (Salto y Rivera) y CURE (sedes Rocha y Maldonado). Utiliza la misma plataforma EVA del curso, tiene igual forma de evaluación con idénticos parciales y exámenes, tomados a iguales tiempos. A su vez organiza todos los años el Encuentro de Estudiantes de Biología, que nuclea a todos los estudiantes del curso en un día con actividades varias relacionadas a la disciplina.

Desde el 2013 el grupo docente del CURE está encargado del Módulo 5 (Ecología), y por lo tanto dictará los teóricos de ese módulo para todas los servicios universitarios en los cuales el curso se dicta. Esos teóricos serán filmados y transmitidos por videoconferencia a las demás sedes.

DEDICACIÓN (CARGA) HORARIA DEMANDADA A LOS ESTUDIANTES :

(Indique la forma en que se asignará la dedicación horaria de los estudiantes a los efectos del cálculo de Créditos del Curso)

a) CURSOS PRESENCIALES: (indique n° de horas para cada caso) 15 semanas (90 hs total)

Exposiciones Teóricas	4 sem (grabadas)	Teórico - Prácticos		Prácticos (campo o laboratorio)	
Talleres	2 sem	Seminarios			
Actividades Grupales o individuales de preparación de informes		Presentaciones orales, defensas de informes o evaluaciones		Lectura o trabajo domiciliario (1)	2 sem
Otras (indicar cual/es)					

(1) exigible en el curso, seminario o taller y que formen parte de la estrategia de enseñanza.

b) CURSOS A DISTANCIA:

Video-conferencia	si	Materiales escritos		Internet	
--------------------------	-----------	----------------------------	--	-----------------	--

En caso de utilizar videoconferencia:

Localidad emisora	Montevideo (Fac de Ciencias)- Maldonado-Rocha (CURE)
Localidades receptoras	Montevideo (Fac de Ciencias)- Maldonado-Rocha (CURE)-Rivera (Regional Norte)

SISTEMA DE EVALUACIÓN (en caso de realizarse evaluación de los estudiantes) :

Para aprobar el curso y poder rendir el examen se requiere:

- el 75% de asistencia a los Grupos de Discusión

- el 50% de la calificación de las siguientes instancias evaluatorias (140 puntos de 280) con un mínimo de 25% en cada una de ellas:

- Parcial 1: 100 puntos
- Parcial 2: 100 puntos
- Actuación en los grupos de discusión: 80 puntos sumando **participación, seminarios e informes.**

	PARTICIPACION EN EL GRUPO			PARCIALES		TOTAL
	ORAL	SEMINARIO	INFORME SEMINARIO	1°	2°	
PUNTOS	20	40	20	100	100	280
MINIMO	5	10	5	25	25	140

* Los parciales constan de 20 preguntas de opción múltiple. Cada pregunta bien contestada vale 5 puntos, sin contestar 0 puntos y mal contestada -1 puntos.

EVALUACIÓN DE LA MATERIA

Para aprobar la materia se requiere rendir el examen y obtener el 50% de la calificación del mismo (30 de 60 puntos).

Se recomienda a los estudiantes a rendir el examen en los primeros períodos de examen después del curso. Para aquellos estudiantes que rindan el examen antes del comienzo de clases 2010 (períodos julio-agosto 2009, diciembre 2009 y febrero-marzo 2010), la calificación final de la materia se compondrá de la siguiente manera:

EXAMEN	60%
PARCIAL 1	15%
PARCIAL 2	15%
PARTICIPACIÓN GRUPO DISCUSIÓN	10%
TOTAL	100%

En estos casos, la aprobación de la materia también requerirá obtener el 50% de la calificación del examen, pero la calificación final se verá favorecida por la calificación del curso.

BIBLIOGRAFÍA :

Biología. Unidad en la Diversidad. B. Tassino y A. Silva. DIRAC. 2010 Texto especialmente concebido para este curso (Escrito por docentes participantes, No abarcativo de la totalidad de la temática)

Biología. H. Curtis y cols. Editorial Médica Panamericana. 2008. Séptima edición

Biología. Conceptos y Relaciones. N.A. Campbell y cols. Prentice Hall. 2000. Tercera Edición.

Invitación a la Biología. H. Curtis y cols. Editorial Médica Panamericana. 2006. Sexta Edición.

Biología. E.P. Solomon y cols. McGraw Hill. 2008. Octava Edición.

Biología. N. Campbell y J. Reece. Panamericana. 2007. Séptima edición

Biology. P.H Raven y G.B Johnson. McGraw Hill. 2001. Fifth Edition. (disponible en CD en Biblioteca de Facultad de Ciencias).

CRONOGRAMA DEL CURSO :

Año: Semestre: primero Bimestre (si es de posgrado):

Días y horarios: Teóricos (en sedes Rocha y Maldonado): Miércoles y Viernes de 15 a 17 hrs). Grupos de discusión: Lunes de 17 a 19 hrs (Maldonado) y Lunes de 15 a 17 hrs (Rocha).

Frecuencia (anual, cada dos años, a demanda) :

anual

EVALUACIÓN : (Indicar si se realiza)

DEL CURSO: (Por los alumnos)	si	(Por los docentes)	si
(Por el responsable de la UAE)			
DE LOS ESTUDIANTES: (Por parte de los docentes)			si

INTERSERVICIO :

Indique con cual / es :

Fac. Ciencias-CURE-
REGIONAL NORTE (Salto y
Rivera)

CRÉDITOS SUGERIDOS:

12

Con el objetivo de mejorar el proceso de propuestas de cursos en forma coordinada agregue si desea comentarios, sugerencias o críticas al presente formulario. Muchas gracias.