

**FORMULARIO DE PROPUESTA DE ASIGNATURAS  
(curso, seminario, taller, otros)**

**1. Datos generales de la asignatura**

<b>Nombre de la asignatura</b> (41 caracteres como máximo incluyendo espacios)	Biología General
<b>Nombre abreviado</b>	Biología
<b>Nombre de la asignatura en Inglés</b>	Biology

**POR FAVOR NO COMPLETE ESTE CUADRO.**

**La información será colocada por las Unidades Técnicas (UE / UPEP / Bedelía)**

Créditos de Grado	12	Créditos de Posgrados	
Código de la asignatura de Grado		Código de la asignatura de Posgrado	
Nº Resolución del Consejo para cursos de Grado		Resolución del CAP para cursos de Posgrados	
Año que entra en vigencia:			

Departamento o Unidad responsable:	Biología Vegetal/Producción Animal y Pasturas
------------------------------------	---

Nivel	Carreras (Marque las que corresponda)		Cupos (*)		
			Mínimo	Máximo	
<b>Pregrado</b>	Tec. Agroenergético <input type="checkbox"/>	Tec. Cárnico <input type="checkbox"/>	Tec. de la Madera <input type="checkbox"/>		
<b>Grado</b>	Lic. en Diseño de Paisaje <input type="checkbox"/>	Lic. en Gestión Ambiental <input type="checkbox"/>			
	Ingeniero Agrónomo <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero de Alimentos <input type="checkbox"/>			
	Otras (especificar): _____				
<b>Educación Permanente</b>	Marque si este curso es ofrecido <u>exclusivamente</u> como EP <input type="checkbox"/>				
<b>Posgrados</b>	Profesionales	Diploma y Maestría en Agronomía <input type="checkbox"/>			
		Diploma y Maestría en Desarrollo Rural Sustentable <input type="checkbox"/>			
	Académicos	Maestría en Ciencias Agrarias <input type="checkbox"/>			
<b>CUPO TOTAL</b>				<b>Sin cupos</b>	

(\*) Para los casos en que esto se admite

<b>Modalidad de desarrollo de la asignatura:</b> (Marque con X lo que corresponda)	Presencial	X	A distancia	
--	------------	---	-------------	--

## 2. Equipo docente

Docente responsable	
Nombre (incluir el título académico):	Ing. Agr. (Dr) Omar Borsani/ Ing. Agr. (PhD) Mariana Carriquiry
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global):	G5 40/G4 40.

Otros Docentes participantes	
Nombre (incluir el título académico):	Mariana Sotelo
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G3 40
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	Martha Sainz
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G2 40
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	Esteban Casaretto
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G2 30
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	Gustavo Pereyra
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G2 15
Institución y país:	Carla Filippi
Nombre (incluir el título académico):	
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G3 30
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	Gastón Azziz
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G3 40
Institución y país:	Andrea Rodriguez
Nombre (incluir el título académico):	G3 40
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	

Institución y país:	<i>Gabriela Illarze</i>
Nombre (incluir el título académico):	<i>G2 40</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Luis Viega</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>G4 40</i>
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Gastón Quero</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>G2 40</i>
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Pablo Speranza</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>G5 40</i>
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Clara Pritsch</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>G4 40</i>
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Paola Gaiero</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>G2 40</i>
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Magdalena Vaio</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>G3 40</i>
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Susana Rodriguez</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>G2 30</i>
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Gabriela Speroni</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>G3 40</i>
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Felipe Lezama</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>G3 40</i>
Institución y país:	

Nombre (incluir el título académico):	<i>Santiago Baeza</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G3 40
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Daniella Bresciano</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G3 40
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Silvina Gracia</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G2 20
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Fabiana Pezzani</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G4 40
Institución y país:	

<b>Dictado de clases en Regional Norte</b>	
<b>Equipo docente</b>	
Nombre (incluir el título académico):	Dr. Alberto Casal
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global):	Ayudante G1 20
Nombre (incluir el título académico):	Ing. Agr. Julio Derregibus
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global):	Ayudante G1 20
Nombre (incluir el título académico):	Ing. Alimentos Irene Pereira Machado
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global):	G2 30 horas
Nombre (incluir el título académico):	Ing. Agr. Ana Paula Mautone
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global):	G2 20 horas
Nombre (incluir el título académico):	Dra. Alicia Melo
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global):	G2 40 horas
Nombre (incluir el título académico):	Dra. Alejandra Bozzo
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global):	G2 40 horas
Nombre (incluir el título académico):	<i>Dr. Felipe Lezama</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G3 40
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Dr. Santiago Baeza</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G3 40
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Dra. Daniella Bresciano</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	G3 40
Institución y país:	

Nombre (incluir el título académico):	<i>Silvina Gracia</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>G2 20</i>
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Dra.Fabiana Pezzani</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>G4 40</i>
Institución y país:	

### 3. Programa de la asignatura

Objetivos	
Generales	<p>Al final del curso el estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar el espíritu crítico a través del análisis y comprensión de la importancia de la Biología como ciencia básica y aplicada y su relación con el proceso de investigación científica.</li> <li>• El estudiante será capaz de resolver problemas que le permitan comprender la estructura y organización celular que explican los procesos biológicos más importantes que mantienen y perpetúan la vida; mediante el desarrollo de habilidades de búsqueda y aplicación de criterios científicos y metodológicos para seleccionar y valorar la información.</li> <li>• A través del análisis de la organización jerárquica de los sistemas y niveles de organización de la vida y las escalas espaciales en ecología, el estudiante podrá identificar la importancia de la organización y jerarquización para el funcionamiento de diversos sistemas.</li> </ul>

Competencias	
Generales	<p>Adquirir autonomía para buscar, valorar y organizar la información de interés. Se espera que puedan planificar una estrategia de análisis que les permita emitir juicios críticos que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole científico.</p> <p>Se buscará que los estudiantes desarrollen la responsabilidad y el compromiso ético con el trabajo buscando siempre la consecución de la calidad.</p>
Específicas	<p>Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería agronómica.</p>

Unidades Temáticas	
<b>Módulo 1: <u>Química de la vida.</u></b>	
<p>TEMA 1. Introducción a célula. El agua y sus propiedades.</p> <p>TEMA 2. Proteínas. Funciones biológicas. Concepto de macromolécula. Estructura primaria. Conformación tridimensional y fuerzas estabilizadoras características de las estructuras secundaria y terciaria.</p>	

TEMA 3. Glúcidos. Características químicas y funciones biológicas. Polisacáridos de reserva: Polisacáridos estructurales, pared celular vegetal y bacteriana.

TEMA 4. Lípidos. Características y funciones biológicas. Triacilglicéridos y ceras: estructura y funciones. Los fosfolípidos y la membrana celular, formación de monocapas, bicapas y micelas. Sustancias asociadas: esteroides, carotenos y xantofilas.

TEMA 5. Nucleótidos. Importancia biológica. Estructura de los nucleótidos y nucleósidos. Mononucleótidos, di y trifosfato. Polinucleótidos: características comunes y distintivas entre ADN y ARN. Características de la molécula de ADN. Modelo de Watson y Crick.

### **Módulo 2: La célula**

TEMA 6. Organización celular (organelos). Diferencias entre las principales tipo de células, procariontas, eucariotas animales y vegetales.

TEMA 7. Ciclo celular y mitosis. Fases del ciclo celular.

TEMA 8. Membranas: estructura y función. Bicapa lipídica. Pasaje de moléculas a través de la membrana (difusión y ósmosis).

TEMA 9. Energía de la vida: Respiración. Sistema de transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Teoría quimiosmótica. Vías anaerobias. Fotosíntesis Luz y excitación atómica. Espectro radiación solar y eficiencia fotosintética. Fase fotoquímica. Fase de fijación de CO<sub>2</sub>.

TEMA 10. Reproducción: Meiosis y los ciclos sexuales de la vida. Espermatogonia.

### **Módulo 3: Bases de la herencia y evolución**

TEMA 11. Principios básicos de la herencia. Genes y alelos. Homocigosis y heterocigosis. Fenotipo y genotipo.

TEMA 12 Historia evolutiva y diversidad biológica. Arbol de la vida. Diversidad de los microorganismos.

TEMA 13. Virus. Bacterias. Archaea. Protistas. Hongos

TEMA 14. Estructura y función de plantas y animales

### **Módulo 4: Reproducción de los organismos.**

TEMA 15. Reproducción sexual y asexual. Reproducción sexual en plantas (Angiospermas).

TEMA 16. Reproducción en animales.

### **Módulo 5: Nutrición de los organismos.**

TEMA 17 Autotrofia y heterotrofia. Nutrición en plantas: Absorción y transporte de minerales y agua. Transporte de azúcares.

TEMA 18. Nutrición en animales: Ingestión, digestión, absorción y excreción. Consumo, gasto y acumulación de energía.

### **Módulo 6: Ecología**

TEMA 19. Bioma. Definición. Factores ambientales forzantes. Formaciones vegetales: Características generales, tipos de plantas. Ecología: definición. Escalas espaciales y niveles de organización

TEMA 20. Ecosistema. Definición. Productividad primaria y secundaria. Ciclo de materiales, subsidios energéticos (agroecosistemas).

TEMA 21. Comunidad. Definición. Diversidad, riqueza, equitatividad. Relaciones bióticas interespecíficas. Perturbaciones, sucesión.

TEMA 22. Población. Definición. Interacción intraespecifica. Densidad, distribución espacial, selección de especies.

TEMA 23. Impactos humanos. Definición de problemas. Pérdida biodiversidad, invasiones biológicas, fragmentación. Algunas soluciones, manejo y conservación.

### **Módulo 7: Actividad de vinculación con la investigación**

Los estudiantes se dividirán en grupos de 4-5 estudiantes para realizar un trabajo de acompañamiento de una actividad de investigación enmarcada en el programa del curso bajo la responsabilidad de docentes de distintos Departamentos de Facultad (Departamentos de Biología Vegetal, Producción Vegetal, Protección Vegetal, Producción Animal y Pasturas, Sistemas Ambientales, Suelos y Aguas, Estadística y Cómputos).

Esta actividad ofrece al estudiante la oportunidad de participar en actividad de investigación/creatividad mientras trabaja en estrecha colaboración con un tutor de la Facultad.

Para que la actividad sea considerada para el curso de Biología debe cumplir con todas las siguientes pautas:

- A. La investigación involucrará a los estudiantes en una actividad de investigación, ya sea en el contexto de un proyecto de investigación de la Facultad o un estudio independiente.

Las actividades de investigación-enseñanza abarcan una amplia gama de iniciativas e incluyen:

**1. Enseñanza informada basada en la propia investigación del docente.**

El docente trabaja con el grupo de estudiantes en un tema propio de investigación, comentando y discutiendo la estrategia utilizada para llegar a los resultados ya obtenidos. Se trabaja en el aporte al conocimiento actual y original en la temática.

- 2. **Enfoque de evaluación basado en la indagación y búsqueda de información.** Se trabaja en la construcción de hipótesis basada en la búsqueda y análisis de información experimental previa generada o no por el grupo de investigación del docente.

- 3. **Los estudiantes apoyan la investigación del docente.** Una actividad investigadora que desarrolla el docente dentro de un proyecto de investigación es acompañada por el grupo de estudiantes.

- 4. **Los estudiantes pueden realizar su propia investigación.** Los estudiantes plantean una propuesta de investigación dentro de las temáticas desarrolladas por el docente.

B. Los estudiantes realizarán un trabajo continuo con una dedicación promedio de 5 horas (presencial + no presencial) por semana durante 5 semanas.

C. Los estudiantes deberían ampliar el conocimiento de lenguaje específico de disciplina, entender la ética de investigación, desarrollar habilidades en metodologías de investigación y conocer estudios académicos existentes en el campo.

D. Debería haber una supervisión y retroalimentación de un tutor que tiene experiencia relacionada con su campo de estudio.

E. La actividad incluye una tarea de reflexión y un proyecto de síntesis final integrado en el curso

F. Deberán elaborar un informe escrito final.

Esquema para el desarrollo de la actividad.

Semana 1. Los estudiantes se reúnen con el tutor y en este encuentro el tutor le comunicará el formato de la actividad y la definición de la temática, se plantearán la/s pregunta/s responder, se definirá la estrategia de trabajo y le hará entrega de bibliografía básica para la comprensión del tema. En esta semana los estudiantes profundizarán en el conocimiento de la temática a trabajar.

Semana 2-3-4. En estas semanas se concentrará la actividad elegida por el tutor.

Semana 4. Los estudiantes comienzan a elaborar conjuntamente con el tutor el informe de la actividad guiados por el tutor.

Semana 5. Elaboración del informe final.

Informe final

El informe constará de las siguientes secciones **las cuales podrán variar** dentro de los formatos elegidos:

- ✓ Antecedentes específicos del tema (máximo 1000 palabras).
- ✓ Hipótesis y objetivos (máximo 250 palabras)
- ✓ Metodología utilizada (máximo 1000 palabras)
- ✓ Resultados y Discusión (máximo 1500 palabras)
- ✓ Conclusiones. (máximo 250 palabras)

Este informe será evaluado por cada tutor responsable de la actividad en coordinación con los docentes responsables del curso para garantizar el logro de los objetivos planteados en la actividad. Tendrá un valor correspondiente al 35 % del total del curso de Biología.

### Metodología

Actividades presenciales: clases teóricas, el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma Agros.

Teórico-prácticos consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente o en equipo, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las competencias indicadas. Actividades no presenciales asignadas al estudiante para que las lleve a cabo de manera independiente, investigaciones bibliográficas, trabajo en plataforma Agros y otros medios visuales, etc.

Atención extra aula: el profesor orienta en el estudio y resuelve las dudas que se le planteen.

### Evaluación

#### Descripción del sistema de evaluación:

El parcial estará constituido por preguntas, dirigidas a la comprensión de conceptos principales de la asignatura, que deben contestarse en un espacio determinado, valorándose así la capacidad de análisis y de síntesis. Las preguntas incluirán: descripción de procesos, enumeración de partes, relación entre procesos, ejercicios, pequeños problemas, figuras para interpretar o describir, etc.

El informe de la actividad de vinculación a la investigación deberá reflejar el grado de involucramiento y compromiso con la actividad, el conocimiento del tema trabajado, así como la capacidad de ordenar la información de forma que sea comprensible para terceros.

Pregrado/ Grado	<b>Sistema de pruebas de evaluación</b> (marque la que se propone utilizar y describa brevemente cada tipo de evaluación, indicando si son individuales o grupales, número de pruebas y peso relativo de cada una en base 100)		
	Evaluación continua:		
	Pruebas parciales:	X	
	Pruebas parciales y trabajo:	Seminario	
		Monografía	X
		Revisión bibliográfica	
		Trabajos prácticos	
	Exoneración (*)		
	Otros (especificar):		
<b>Posgrado y Educación Permanente</b>			

(\*)Reglamento del Plan de Estudio de Ingeniero Agrónomo. Artículo N°15, literal B "...al menos el 80% del puntaje exigido ...y más el 50% del puntaje de cada prueba de evaluación...".

<b>Bibliografía</b>
Se indican algunos textos, los estudiantes podrán consultar con los docentes otros textos de biología para su uso en el curso.
Campbell, N. A., Reece, J.B. (2007). Biología. 7ª ed. España: Médica Panamericana, S.a. Disponible en:
Hillis, D.M., Sadava, D., Heller, H.C. y Price, M.V. (2011). Principles of Life. 9ª ed. Estados Unidos de América: Sinauer Associates/W.H. Freeman Company.
Solomon, E.P., Berg, L.R., Martin, D.W. (2013). Biología. 9ª ed. México: Cengage Learning. Disponible en:

<b>Frecuencia con que se ofrece la asignatura</b> (semestral, anual, cada dos años, a demanda, otras)	Anual
--	-------

<b>Cronograma de la asignatura</b>					
Año	2021	Semestre	1	Bimestre	
Fecha de inicio	12/4/2021			Días y Horarios	Lunes y Miércoles 8-10:30 Viernes 8-18
Localidad	Montevideo/Salto		Salón	Salas Zoom	

<b>Asignatura presencial - Carga horaria (hs. demandadas al estudiante presenciales y no presenciales)</b>					
Exposiciones Teóricas	<b>54</b>	Teórico - Prácticos	<b>24</b>	Prácticos (campo o laboratorio)	
Talleres		Seminarios		Excursiones	
Actividades Grupales o individuales de preparación de informes	<b>25</b>	Presentaciones orales, defensas de informes o evaluaciones		Lectura o trabajo domiciliario, horas de estudio.	<b>77</b>
Otras (indicar cuál/es)					
<b>Total de horas requeridas al estudiante (presencial y no presencial)</b>					<b>180</b>

<b>Asignatura a distancia (indique recurso a utilizar y carga horaria demandada)</b>					
Video-conferencia		Localidad emisora		Localidad receptora	
Plataforma Educativa (AGROS u otra)					
Materiales escritos					
Internet					
<b>Horas en conexión:</b>			<b>Horas de trabajo y estudio:</b>		
<b>Total de horas requeridas al estudiante (equivalente a presencial y de estudio):</b>					

<b>Interservicio (indique cuál/es)</b>	
--	--

<b>Otros datos de interés:</b> En Regional Norte se cuenta con dos docentes que colaboran en la coordinación del curso: Alberto Casal y Alicia Melo
---