



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Biología
<b>CÓDIGO</b>	:	MA05
<b>CICLO</b>	:	202102
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Mosquera Vergaray De Palma, Guadalupe Esther</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	3
<b>SEMANAS</b>	:	16
<b>HORAS</b>	:	3 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Ciencias

## II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

## III. INTRODUCCIÓN

El curso de Biología en la carrera de Ingeniería de Gestión Minera es de carácter teórico - práctico, está dirigido a los estudiantes del II ciclo y busca desarrollar la competencia general de pensamiento crítico nivel 1.

Actualmente, somos testigos del cambio climático, sus efectos en el planeta y en los seres vivos; también de los impactos del vertiginoso avance de la ciencia y la tecnología en muchos sectores como el minero que no está exento de ello. Para prepararnos y enfrentar estos retos, cambios y efectos, el curso te enseñará a dilucidar la información, herramientas y técnicas biotecnológicas que sustenten los procedimientos y estrategias que una idónea gestión minera debería implementar a fin de obtener los beneficios de una adecuada actuación medioambiental.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante debate sobre los conocimientos, principios, teorías y procesos biológicos relacionados con la ingeniería y orientados a alcanzar el bienestar de la sociedad, dentro de un contexto ambiental, científico y tecnológico.

Competencias:

Pensamiento crítico Nivel 1: Capacidad para explorar de manera exhaustiva problemas, idea o eventos para formular conclusiones u opiniones sólidamente justificadas.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD N°: 1 BIOLOGÍA Y AMBIENTE

#### LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante expresa la importancia de los ecosistemas y los seres vivos como una unidad integral que equilibra y sostiene la vida.

Competencias:  
Pensamiento crítico

### **TEMARIO**

Tema 1.1. Concepto de biología y su relación con otras ciencias. Seres vivos: características y clasificación.

Tema 1.2. Concepto de ecología y ecosistemas, definiciones, factores bióticos y abióticos. Relaciones entre los organismos: intraespecíficas e interespecíficas. Cadenas, redes y pirámides tróficas. Flujo de energía en los ecosistemas

### **HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 1 y 2

## **UNIDAD N°: 2 RECURSOS NATURALES**

### **LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante reconoce el uso adecuado y la conservación de los ecosistemas y los recursos<sup>3</sup> naturales.

Competencias:  
Pensamiento crítico

### **TEMARIO**

Tema 2.1. Recursos naturales renovables y no renovables. Problemática de los recursos naturales. Agua, estructura, propiedades, funciones e importancia. Ciclo del agua. Cuencas hidrográficas. Contaminación del agua, limnología y eutrofización. Minería no metálica en el Perú.

Tema 2.2 Biología de la conservación: vulnerabilidad, amenazas y pérdida de la biodiversidad. Áreas Naturales Protegidas.

### **HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas: 3, 4, 5

## **UNIDAD N°: 3 LA CÉLULA**

### **LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante explica sobre las aplicaciones e impactos de la ingeniería genética en los seres vivos<sup>4</sup> y el medio ambiente.

Competencias:  
Pensamiento crítico

### **TEMARIO**

Tema 3.1. La célula como unidad básica de la vida. Célula procarionte y eucariontes. Célula animal y vegetal. Aplicaciones industriales.

Tema 3.2 El ADN: la molécula de la herencia. Genética e ingeniería genética y organismos genéticamente modificados.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 6, 7 y 8

**UNIDAD N°: 4 APLICACIÓN DE LA BIOLOGÍA EN LA INGENIERÍA****LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante ilustra las aplicaciones de la biotecnología y nanotecnología en el sector minero y en otras aplicaciones industriales

Competencias:

Pensamiento crítico

**TEMARIO**

Tema 4.1. Bioingeniería y biotecnología: visión general de las prácticas de biotratamiento, biorreactores, bioprocesos, biorremediación, biolixiviación, biorrecuperación in situ.

Tema 4.2 Biocombustibles, energética del futuro, biomateriales y nanotecnología

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 9, 10, 11 Y 12

**UNIDAD N°: 5 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL****LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante debate sobre los principales retos del desarrollo sostenible y la importancia de la implementación de sistemas de gestión ambiental, orientados a alcanzar el bienestar de la sociedad, medioambiente e industria minera.

Competencias:

Pensamiento crítico

**TEMARIO**

Tema 5.1. Sistemas de Gestión Ambiental, Instrumentos de Gestión Ambiental, aspectos e impactos ambientales, ISO 14001, gestión de residuos sólidos.

Tema 5.2. Salud, higiene y seguridad minera. Enfermedades ocupacionales en minería.

Tema 5.3 Exposiciones de trabajos de investigación

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 13, 14, 15 y 16

**VI. METODOLOGÍA**

En el curso de Biología se desarrollan sesiones de aprendizaje que propician la participación individual y colectiva del estudiante, mediante las siguientes actividades:

- Sesiones teóricas (síncronas)
- Sesiones virtuales (asíncronas)
- Práctica de laboratorio (síncrona)

- Trabajo de investigación (síncrona y asíncrona)

Clases teóricas y prácticas sincrónicas: se aplica la metodología activa y se fomenta la participación continua del estudiante complementándose con videos y participación en actividades de aula. Las sesiones son de 2 horas semanales, teórico-prácticas.

Clases prácticas asíncronas: son sesiones de una hora semanal que se realizan bajo la modalidad blended, es decir participación online, en las cuales el alumno lee diapositivas y la bibliografía adjunta. También desarrolla un control de lectura virtual relacionado al tema. Adicionalmente, el alumno puede participar en los foros de discusión del aula virtual del curso, lo cual complementa lo aprendido en las sesiones presenciales.

Trabajo de investigación: es una actividad en la que los alumnos buscan resolver un problema medioambiental mediante la búsqueda de información bibliográfica y la planificación a fin de desarrollar y conducir un modelo experimental. Este trabajo se desarrolla desde el primer día de clase y consta de dos entregas o avances virtuales (semanas 6 y 12) y finalmente la exposición en la última semana de clases (semana 15). La participación en cada una de las actividades es obligatoria y necesaria como parte del proceso de evaluación a través de la rúbrica.

Importante La producción intelectual de los estudiantes es altamente valorada en la UPC. Por ello, en el Reglamento de Disciplina se detalla diversas situaciones que atentan contra la honestidad académica, como copiar en la elaboración de un trabajo académico o cualquier tipo de evaluación, copiar el trabajo de otro o el elaborado con otros como si fuera propio, falsear la información, entre otros casos. Al respecto, véase el Reglamento de Disciplina de Estudiantes UPC, en:

<http://sica.upc.edu.pe/sites/sica.upc.edu.pe/files/Hand%20Book2017-FINAL.pdf>

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

$$12\% (PC1) + 16\% (PC2) + 22\% (TF1) + 20\% (DD1) + 30\% (EB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	12
PC - PRÁCTICAS PC	16
TF - TRABAJO FINAL	22
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	20
EB - EVALUACIÓN FINAL	30

## VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	SEMANA 5		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	SEMANA 11		SÍ
TF	TRABAJO FINAL	1	SEMANA 14		NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	1	SEMANA 14		NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	SEMANA 16		SÍ

## **IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO**

[https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/650458010003391?institute=51UPC\\_INST  
&auth=LOCAL](https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/650458010003391?institute=51UPC_INST&auth=LOCAL)