



Universidad Nacional
Federico Villarreal

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MATEMÁTICA

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

SÍLABO

ASIGNATURA: BIOLOGÍA CÓDIGO: 100641

I. DATOS GENERALES

1.1 Departamento Académico	:	Biología
1.2 Progr.Estudios Pre.Grado	:	Ing. Geográfica
1.3 Carrera Profesional	:	Ing. Geográfica
1.4 Ciclo de estudios	:	Segundo
1.5 Créditos	:	3
1.6 Duración	:	16 semanas
1.7 Horas semanales	:	4
1.7.1 Horas de teoría	:	2
1.7.2 Horas de práctica	:	2
1.8 Plan de estudios	:	2019
1.9 Inicio de clases	:	26-08-2019
1.10 Finalización de clases	:	27-12-2019
1.11 Requisito	:	Ninguno
1.12 Docente	:	María Clotilde Torres Sosa Responsable de la Asignatura
1.13 Semestre Académico	:	2019-II



II. SUMILLA:

Asignatura del área de Estudios Generales, de naturaleza teórico práctico; tiene el propósito de proporcionar conocimientos acerca de la estructura y función de los seres vivos, así como su dinámica e interacción entre ellos y su entorno, en sus diferentes niveles de organización, desarrollando en el alumno la capacidad de análisis de los diferentes procesos biológicos. Comprende: 1. Estudio de la célula y organelas (estructura y función). 2. Ciclo y División Celular. 3. Metabolismo celular. 4. Biodiversidad y Ecología.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Describe la estructura, compartimentalización y funcionamiento de las células, así como los diferentes niveles de organización y clasificación de los seres vivos y los principios ecológicos que los rigen. Comprende a los organismos vivos como resultado organizado de reacciones moleculares y bioquímicas.

IV. CAPACIDADES

C1:

Analiza los fundamentos de la Ciencia y el método científico. Explica y Compara la estructura de las células procariotas y eucariotas, así como la célula animal y vegetal y la función de las organelas celulares e Identifica los componentes químicos de la célula a partir de la información científica obtenida en la revisión bibliográfica y en las prácticas de laboratorio

C2:

Explica las fases del ciclo celular y sus mecanismos de regulación, así como los principios que rigen la genética celular. Contrasta las etapas de la mitosis a partir de la información científica obtenida en la revisión bibliográfica y en las prácticas de laboratorio.

C3:

Analiza la fisiología y el metabolismo celular y la importancia que cumplen las enzimas. Demuestra experimentalmente los factores que afectan la actividad enzimática

C4:

Analiza el papel que cumplen los organismos vivos en su interrelación con el medio ambiente, así como identifica la diversidad de organismos vivos y ecosistemas a través de la revisión bibliográfica consultada.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I ESTUDIO DE LA CÉLULA Y ORGANELAS (ESTRUCTURA Y FUNCIÓN)					
C1: Analiza los fundamentos de la Ciencia y el método científico. Explica y Compara la estructura de las células procariotas y eucariotas, así como la célula animal y vegetal y la función de las organelas celulares e Identifica los componentes químicos de la célula a partir de la información científica obtenida en la revisión bibliográfica y en las prácticas de laboratorio					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 1 26-08	Clase Inaugural. La Biología como ciencia. El método científico. Generalidades del trabajo en el aula	Formación de grupos. Trabajo en el laboratorio de Biología. Normas de Bioseguridad. Materiales y equipos de laboratorio	Desarrolla el trabajo en equipo con puntualidad, capacidad honestidad y responsabilidad, demostrando interés.	Presenta un informe sobre la clasificación de laboratorios	4
Semana N° 2 02-09	Carbohidratos y Lípidos. Características estructurales y funciones	Caracteriza y reconoce los carbohidratos y lípidos en distintas muestras.	Trabaja en equipo demostrando iniciativa, responsabilidad y respeto a sus compañeros	Presenta informe con los resultados de la identificación de carbohidratos y lípidos en una muestra biológica. (Rúbrica)	4
Semana N° 3 09-09	Proteínas y Ácidos Nucleicos. Características estructurales y funciones	Caracteriza y reconoce las proteínas en distintas muestras. Extrae el ADN celular por precipitación, comprobando sus propiedades físicas.	Reconoce la importancia del manejo apropiado de los equipos de laboratorio y del microscopio en particular.	Describe e interpreta los resultados observados en la práctica y discute los resultados.	4
Semana N° 4 16-09	Organización de la célula viva. Célula Procariota: Características y estructura. Célula Eucariota: Características y estructura	Identifica las partes del Microscopio y aplica los principios de la microscopía y las técnicas de fijación tinción.		En un esquema indica las partes del microscopio. Presenta informe con las observaciones realizadas y sus conclusiones	4
TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I Evaluación de las actividades de aprendizaje					
Fuentes de información: ▪ Campbell, N., Reece J. (2007). Biología. 7ma Edición. España: Médica panamericana. ▪ Curtis H, Barnes S. (2006). Invitación a la biología. 6ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana. ▪ De Robertis E. (2008). Biología Celular y Molecular. 15ª ed. Buenos Aires: El Ateneo. ▪ OMS. (2013).Manual de Técnicas Básicas para un laboratorio de Salud. Publicación científica. Serie PALTEX Washington, DC.					

UNIDAD II
CICLO Y DIVISIÓN CELULAR

C2 EXPLICA LAS FASES DEL CICLO CELULAR Y SUS MECANISMOS DE REGULACIÓN, ASÍ COMO LOS PRINCIPIOS QUE RIGEN LA GENÉTICA CELULAR. CONTRASTA LAS ETAPAS DE LA MITOSIS Y SUS COMPONENTES

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 5 23-09	Membrana celular y tipos de transporte a través de membrana. Matriz citoplasmática. Orgánulos membranosos y no membranosos. El núcleo.	Diferencia una célula animal de una vegetal. Identifica organelas características de ambos tipos de células.	Trabaja en equipo demostrando iniciativa, responsabilidad y respeto a sus compañeros	Presenta informe con las observaciones realizadas al microscopio. Realiza esquemas de las células animal y vegetal. (Lista de cotejo)	4
Semana N° 6 30-09	Ciclo celular: Etapas y regulación.	Seminario: Apoptosis, Necrosis, Autofagia y Cáncer		Exposición grupal. (Rúbrica)	4
Semana N° 7 07-10	División celular: Mitosis. Los cromosomas y el citoesqueleto	Práctica: Observa las fases de la mitosis en células apicales de raíz de cebolla.		Evalúa y discute los resultados de la práctica	4
Semana N° 8 14-10	División celular: Meiosis	Práctica: Reconoce los gametos de “erizo de mar” y observa la fecundación.		Evaluación de Prácticas de laboratorio	4
EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° I y II					

Fuentes de información:

- Campbell, N., Reece J. (2007). Biología. 7ma Edición. España: Médica panamericana.
- Curtis H, Barnes S. (2006). Invitación a la biología. 6ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Audesirirk, T, Audsirirk, G, Y Byers, B..(20089.. Biología: La Vida En La Tierra con Fisiología. 8ª ed. México, D.F: Pearson Educación
- De Robertis E. (2008). Biología Celular y Molecular. 15ª ed. Buenos Aires: El Ateneo.

UNIDAD III
METABOLISMO CELULAR

C3 ANALIZA LA FISIOLOGÍA Y EL METABOLISMO CELULAR Y LA IMPORTANCIA QUE CUMPLEN LAS ENZIMAS. DEMUESTRA EXPERIMENTALMENTE LOS FACTORES QUE AFECTAN LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9 21-10	Metabolismo celular. Anabolismo, catabolismo. Principios básicos	Revisa información respecto al metabolismo.	Desarrolla el trabajo en equipo con capacidad, responsabilidad y honestidad, demostrando interés. Entrega sus trabajos puntualmente.	Organiza la información en forma de panel sobre metabolismo celular	4
Semana N° 10 28-10	Las Enzimas, clasificación y funciones. Rol de las principales enzimas	Actividad Enzimática. Relaciona el proceso de la digestión con la actividad enzimática		Presenta un informe de práctica. Interpreta los resultados. Se evalúa con rúbrica de informe	4
Semana N° 11 04-11	Mecanismos de replicación celular. Transformaciones energéticas	Cinética Enzimática. Efecto de la temperatura y la concentración del sustrato en la actividad enzimática			4
Semana N°12 11-11	Genética. Importancia. Conceptos básicos. Leyes de Mendel	Resolución de problemas		Entrega reporte de la resolución de problemas	4
TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III Evaluación de las actividades de aprendizaje.					
Fuentes de información: - Audesirirk, T, Audesirirk, G, Y Byers, B..(20089.. Biología: La Vida En La Tierra con Fisiología. 8ª ed. México, D.F: Pearson Educación - De Robertis E. (2008). Biología Celular y Molecular. 15ª ed. Buenos Aires: El Ateneo.					

UNIDAD IV
BIODIVERSIDAD Y PRINCIPIOS DE ECOLOGÍA

C4 CONOCE LAS REGLAS GENERALES QUE CLASIFICAN LOS ORGANISMOS VIVOS. CONOCE LA ORGANIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU RELACIÓN CON LOS ORGANISMOS VIVOS

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 13 18-11	Biodiversidad y niveles de organización. Sistema de clasificación taxonómica. Características generales de los principales Dominios Archaea y Bacteria. Dominio Eukaria: Reino Protista. Reino Fungi	Realiza la técnica de tinción Gram y observa bacterias de sarro dentario. Observa hongos y protozoarios	Cumple con traer el material requerido en las sesiones de práctica. Desarrolla el trabajo en equipo con capacidad, responsabilidad y honestidad, demostrando interés. Entrega sus trabajos puntualmente Participa de forma entusiasta y respetuosa y discute apropiadamente.	Presenta un informe con esquemas de lo observado al microscopio.	4
Semana N° 14 25-11	Características generales del Reino Plantae y Reino Animal.	Averigua las características generales del reino plantae y reino animal.		Presenta un informe sobre la importancia de la agricultura orgánica y la producción de biogas	4
Semana N° 15 02-12	Principios de Ecología. Ciclos Biogeoquímicos.	Exposición: Contaminación ambiental		Expone el tema en forma clara y discute	4
Semana N° 16 09-12	EXAMEN FINAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° III y IV EXAMEN SUSTITUTORIO				
Fuentes de información: ▪ Brack EA. (2004). Biodiversidad, pobreza y bionegocios. 1ª. Ed. Lima. PNUD. ▪ Campbell, N., Reece J. (2007). Biología. 7ma Edición. España: Médica panamericana. ▪ De Robertis E. (2008). Biología Celular y Molecular. 15ª ed. Buenos Aires: El Ateneo.					

VI. METODOLOGÍA

- 6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

Por la forma de razonamientos será cognitivo, inductivo y deductivo.

El alumno tendrá una participación activa, a través del trabajo en equipo, así como individual.

Por la participación del educando, será activo, se da importancia fundamental a la participación y el debate del alumno en clase.

El curso se desarrollará por medio de clases teóricas. Las prácticas se desarrollarán en el Laboratorio de Biología, en ellas se buscará la participación de los estudiantes a través del trabajo en equipo, así como la participación individual, en el desarrollo de los métodos propuestos como en la interpretación y el análisis de los resultados.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Se utilizarán computadoras, ayudas audiovisuales como datadisplay, pizarra, libros, revistas e Internet y equipo de laboratorio como microscopios, incubadora, refrigeradora y material de vidrio.

VIII. EVALUACIÓN

De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior de estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante en el promedio final".

Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: "Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados"

Asimismo, el artículo 36° menciona: "La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela"

La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30 %
02	EF	EXAMEN FINAL	30 %
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40 %
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MATEMÁTICA

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

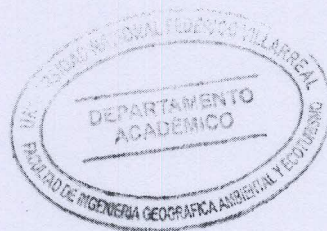
SÍLABO

ASIGNATURA: **BIOLOGÍA**

CÓDIGO: 103269

I. DATOS GENERALES

1.1 Departamento Académico	:	Biología
1.2 Progr.Estudios Pre.Grado	:	Ing. Geográfica
1.3 Carrera Profesional	:	Ing. Geográfica
1.4 Ciclo de estudios	:	Primero
1.5 Créditos	:	3
1.6 Duración	:	16 semanas
1.7 Horas semanales	:	4
1.7.1 Horas de teoría	:	2
1.7.2 Horas de práctica	:	2
1.8 Plan de estudios	:	2019
1.9 Inicio de clases	:	26-08-2019
1.10 Finalización de clases	:	27-12-2019
1.11 Requisito	:	Ninguno
1.12 Docente	:	María Clotilde Torres Sosa Responsable de la Asignatura
1.13 Semestre Académico	:	2019-II



II. SUMILLA:

Asignatura del área de Estudios Generales, de naturaleza teórico práctico; tiene el propósito de proporcionar conocimientos acerca de la estructura y función de los seres vivos, así como su dinámica e interacción entre ellos y su entorno, en sus diferentes niveles de organización, desarrollando en el alumno la capacidad de análisis de los diferentes procesos biológicos. Comprende: 1. Estudio de la célula y organelas (estructura y función). 2. Ciclo y División Celular. 3. Metabolismo celular. 4. Biodiversidad y Ecología.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Describe la estructura, compartimentalización y funcionamiento de las células, así como los diferentes niveles de organización y clasificación de los seres vivos y los principios ecológicos que los rigen. Comprende a los organismos vivos como resultado organizado de reacciones moleculares y bioquímicas.

$$NF = \frac{EP*30\%+EF*30\%+ TA*40\%}{100}$$

Criterios:

- EP = Examen Parcial
- EF = Examen final
- TA = Prácticas Calificadas, Informes de Laboratorio, Informes de prácticas de campo, Seminarios calificados, Exposiciones, Trabajos monográficos, Investigaciones monográficas, Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura, otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

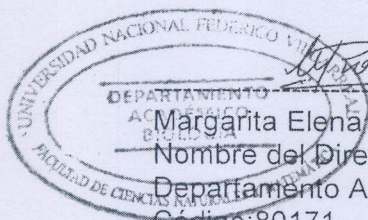
9.1 Bibliográficas

- Audesirirk, T, Audsirirk, G, Y Byers, B..(20089.. Biología: La Vida En La Tierra con Fisiología. 8 ed. México, D.F: Pearson Educación
- Campbell, N., Reece J. (2007). Biología. 7ma Edición. España: Médica panamericana.
- Curtis H, Barnes S. (2006). Invitación a la biología. 6ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- De Robertis E. (2008). Biología Celular y Molecular. 15ª ed. Buenos Aires: El Ateneo.
- Sadava,D.Heller, H.C,Orians, G H, Purves,W K,Hillis D M.(2009).La Ciencia de la Biología.1ed.Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana.
- Solomon, EP, Berg, LG, Martin, DW(2008).Biología.8va.ed.México D.F: McGraw-Hill Interameicana.
- Vullo,D.L.,Wachsman,M.B,Alche,LE (2000).Microbiología en práctica. Manual de Técnicas de Laboratorio para la Enseñanza de Microbiología Básica y Aplicada.Edit.Atlante S.R.L. Buenos Aires Argentina.

9.2 Electrónicas

[http://www.raeperu.org.pe/pdf/eventos/Experiencia de bioagricultura-casa-blanca.](http://www.raeperu.org.pe/pdf/eventos/Experiencia%20de%20bioagricultura-casa-blanca)

Lima.23 de agosto del 2019



Margarita Elena Robles Román
Nombre del Director de
Departamento Académico
Código:80171

Correo electrónico: mroblesr@unfv.edu.pe

Firma y nombre del Docente
Código: 79202
Correo electrónico:

