



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO



FACULTAD INGENIERIA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

SILABO POR COMPETENCIAS

MODALIDAD PRESENCIAL

BIOLOGIA GENERAL

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación Profesional Básica
Semestre Académico	2026-I
Código del Curso	101
Créditos	3
Horas Semanales	Totales: 4 Teóricas: 2 Prácticas: 2
Ciclo	I
Sección	Única
Apellidos y Nombres del Docente	M(a) Susana Janina Palomino Puntillo
Correo Institucional y personal	spalomino@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	901163818

I. SUMILLA

El curso de Biología General forma parte del plan curricular de la Carrera de Industrias Alimentaria es de carácter teórica y práctica, cuyo propósito fundamental radica en proporcionar competencias para conocer, aplicar y valorar los conocimientos biológicos básicos y esenciales de esta ciencia y la utilidad práctica en el campo de la industria alimentaria.

La asignatura implica el estudio de las siguientes unidades de aprendizaje en función a las competencias, las cuales son: La Biología como ciencia, ramas de la Biología, organización, composición y clasificación; composición de la química de la materia viva, estructura y fisiología celular procariota y eucariota y genética, cromosomas y metabolismo celular.



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO

II. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Los estudiantes demostrarán y comunicarán eficazmente sus ideas de forma oral y escrita y demostrando responsabilidad académica.

Describe a la biología como ciencia se fundamenta en los hechos, y utiliza la investigación experimental empírica.

Maneja técnicas de laboratorio para visualizar estructuras y funciones en los diferentes niveles de complejidad biológica.

Identifica las bases genéticas de los seres vivos y la biología de los microorganismos demostrando conocimiento sobre los genes, cromosomas y genoma, con habilidades de investigación y de responsabilidad en el trabajo colaborativo.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	En el ámbito globalizado los alumnos necesitan Desarrollar su pensamiento lógico en cuanto al Origen de la vida, analiza comparativamente las Principales características físicas, químicas y Biológicas de la materia viva según los avances Tecnológicos que se tiene.	LA BIOLOGIA COMO CIENCIA, PIONEROS, RAMAS DE LA BIOLOGÍA, ORGANIZACIÓN, COMPOSICION QUIMICA E INORGÁNICA DE LA MATERIA VIVA	1 a 4
UNIDAD II	Explica la importancia de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas para el mantenimiento de la vida, describiendo las estructuras y funciones, y demostrando puntualidad en su labor académica.	ESTRUCTURA CELULAR Y FISIOLOGIA MOLECULAR	5-8
UNIDAD III	El alumno ante la observación de la célula en el microscopio compuesto Reconoce; que una célula puede entenderse como un complejo de sistemas especializados demostrando conocimiento sobre la estructura y función de los componentes celulares y demostrando responsabilidad en el trabajo colaborativo.	REPRODUCCIÓN Y GENÉTICA CELULAR	9-12
UNIDAD IV	Demostrando conocimiento sobre los genes, cromosomas y genoma, Diferencias clases de diversidad biológica demostrando trabajo colaborativo y responsabilidad. Identifica los conceptos básicos de ecología, recursos naturales y biodiversidad.	BIODIVERSIDAD Y UNIDADES DE CONSERVACION	13-16



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR LA ASIGNATURA

Nº	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Distingue entre materia viva e inerte, usando como ejemplo
2	Describe los cuidados que se debe tener en el laboratorio.
3	Evalúa la acción de las moléculas inorgánicas en la materia viva
4	Valora la importancia de moléculas orgánicas en la materia viva
5	Reconoce la diferencia entre célula eucariota y procariota.
6	Reconoce los mecanismos de transporte en la membrana celular
7	Explica la importancia del gradiente de concentración. De transporte
8	Distingue los componentes químicos de la membrana.
9	Comprende la función del citoesqueleto en la motilidad cel.
10	Conoce la estructura de las organelas celulares.
11	Distingue a las organelas traductoras de la energía celular.
12	Comprende y valora la función de cada organela celular.
13	Diferencia entre la morfología y estructura del núcleo.
14	Describe la importancia de la regulación del ciclo celular.
15	Explica la importancia de los recursos naturales.
16	Reconoce las normas legales de la biodiversidad vulnerable del Perú.



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

UNIDAD DIDACTICA I: LA BIOLOGIA COMO CIENCIA, ORGANIZACIÓN, COMPOSICIÓN QUÍMICA E INORGÁNICA DE LA MATERIA VIVA

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I: En el ámbito globalizado los alumnos necesitan Desarrollar su pensamiento lógico en cuanto al Origen de la vida, analiza comparativamente las Principales características físicas, químicas y Biológicas de la materia viva según los avances Tecnológicos que se tiene.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA PRESENCIAL	INDICADORES DE LOGROS DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Introducción y descripción del curso; LA BIOLOGIA. Definición. Ramas de la biología. Interacción con otras ciencias. Método científico. Definición. Etapas de la metodología científica : Niveles de organización de la materia viva-	Evidencia el método científico en estudio de un ser vivo . (	Valora la importancia de la Biología como ciencia de todos los seres vivos conceptos aprendidos.	Expositiva (Docente/alumno): Interrogativa. Uso de	Explica el origen de la vida en base de investigaciones científicas Demuestra conocer el método científico
2	Composición química de la materia viva: Bioelementos, C.H.O. N; S, P y Biomoléculas: inorgánicas (Agua y Sales), Importancia;	Demuestra la presencia del carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno en una muestra orgánica en el laboratorio	Participa activamente con sus ideas, para hacer simple el aprendizaje	Debate dirigido (Discusiones): Foros, Uso del Laboratorio	Distingue entre materia viva e inerte tomando como ejemplo la realidad
3	. Biomoléculas orgánicas: Carbohidratos: Glucosa. Lípidos: Colesterol. Proteínas: Hemoglobina; Ácidos Nucleicos: ADN. Y ARN	Utiliza métodos Cualitativos para identificar proteínas y Ac. nucleico	Promueve la participación oral en la identificación de proteína, ácidos nucleicos	Lecturas: uso de bibliografía digitales. Uso del Laboratorio	Conoce las reacciones físicas y químicas que se pueden dar en la célula, empleando el dogma de la biología.
4	SEMINARIO 1, Vitaminas:	Utiliza métodos cualitativos para Identificar diferentes vitaminas en plantas fanerógamas.	Muestra respeto ante La opinión de sus compañeros.	Lluvia de ideas (Saberes previos): Foros, chat	Describe los cuidados que se debe tener en el laboratorio con ayuda del Reglamento del Laboratorio
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
• Participación en videos conferencias. • Evaluación escrita		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase	



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II. Explica la importancia de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas para el mantenimiento de la vida, describiendo las estructuras y funciones, y demostrando puntualidad en su labor académica.						
SE MA NA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
	1	Cèlula: definició,características, forma y tamaño; tipos: Eucariotas y procariotas;estructuracelular:Membranacitoplasmàtica,composició,estructura y función; fisiología de membrana. Transporte activo: endocitosis y fagocitosis. Transportes pasivo: osmosis, difusión simple y facilitada. Transporte de macromoléculas: fagocitosis y pinocitosis	Identifica la estructura de una célula eucariota vegetal.	Promueve el aprendizaje cooperativo de la membrana y pared celular.	Expositiva (Docente/alumno): uso del PIZARRA. INTERROGATIVA Uso del Laboratorio	Explica cómo se organizan las biomoléculas en la membrana celular basándose en la teoría más aceptada.
	2	Citoplasma: Composición. Citoesqueleto: composición, organización y función. Estructuras fibrilares: flagelos y cilios.	Emplea colorantes para observar la diferencia entre membrana y pared celular.	-Asume responsabilidad durante la tinción de la célula animal y vegetal.	Debate dirigido (Discusiones): Foros, Trabajo asincrónico Uso del Laboratorio	Diferencia en una diapositiva los diferentes componente del cito esqueleto.
3	Sistema de membranas: Organelas bioenergéticas: Mitocondrias y cloroplastos. Morfología y función. Lisosomas: estructura y función. Aparato de Golgi: estructura y función. Retículo endoplasmático: estructura y función. Núcleo. Nucléolo: composición y función. Cromatina.	Frente a cortes histológicos de hojas con tejidos parenquimáticos identifica cloroplastos	Muestra respeto ante la opinión de los demás, respecto a la permeabilidad celular.	Lecturas: uso de documento bibliográfico. Equipos y material vegetal	Identifica el color característicos de los cloroplasto en en limbo de hojas. Vegetales..	
4	SEMINARIO 2 Metabolismo Celular. Catabolismo y anabolismo. Glucólisis: definición, respiración celular aeróbica y anaeróbica. Fotosíntesis: importancia biológica: Fase Luminosa y Fase oscura	Frente a diferentes u otro material didáctico explican pasn vías metabólicas de glucosa .	Valora el conocimiento de la respiración celular como via metabólica y la función que desempeñan.	Lluvia de ideas (Saberes previos): Foros, taller	.en una tabla diferencia la respitracion aeróbica y anaeróbica.	
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
- Estudios de casos - Cuestionados		- Trabajos individuales y/o grupales - Soluciones a ejercicios propuestos		- Comportamiento en clase - Comprende terminología		



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO

UNIDAD DIDACTICA III: REPRODUCCIÓN Y GENÉTICA CELULAR

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: REPRODUCCIÓN Y GENÉTICA CELULAR					
SE MA NA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Ciclo Celular. Definición. Interfase. Tipos de división celular: Mitosis y Meiosis.	Comprueba la presencia de la mitosis en la observación de Meristemos primarios en raicillas den cebolla.	Analiza con carácter crítico la estructura de cada de los tejidos meristemáticos.	Práctica de laboratorio	Evidencia los diferentes cromosomas en diferentes fase de mitosis.
2	Genética. Definición. Importancia biológica. Herencia. Herencia mendeliana. Herencia no mendeliana. Genética y la actividad humana	Demuestra las teorías de las leyes de Mendel realizando ejercicios genéticas..	Emite opinión sobre las la importancia de las leyes genéticas	Debate dirigid(Discusiones): Foros, Uso de video. Bibliotecas especializadas	Explica los nresultados de los ejercicios genéticos ejecutados..
3	CROMOSOMAS: Somáticos y sexuales. Determinación del sexo. Células haploides y diploides.	Utiliza microscopio para determinar una célula sexual (espermatozoides humano)	Da importancia a la muestra sexual humana	Uso de muestras ; Uso del Laboratorio	-Reconoce la presencia de de las partes de un espermatozoides.
4	SEMINARIO 3: Determinación del sexo. Células haploides y diploides. Cariotipo. Genoma humano Anomalías Cromosómicas: Síndromes. Meiosis: Gametogénesis	Construcción de un cariotipo humano	Da importancia la construcción de un cariotipo para la identificación de anomalías cromosómica.	Lluvia de ideas (Saberes previos): Foros, Bibliotecas especializadas	Describe los cuidados que se debe teneren la preparcion de un cariotipo..
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
• Estudios de casos • Cuestionados		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase	



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: Demostrando conocimiento sobre los genes, cromosomas y genoma, Diferencias clases de diversidad biológica demostrando trabajo colaborativo y responsabilidad. También da importancia los recursos naturales indicando la razón de ser considerado unidad de conservación.					
SE MA NA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Biodiversidad: genética, de especie y de ecosistema	Construye un cuadro de importancia de biodiversidad genética.	Valora y da mayor importancia a la diversidad genética .	Expositiva (Docente/alumno): uso del diapositivas; Uso del Laboratorio	Demuestra ejemplos oralmente la importancia de la variedad biológica del Perú
2	Recursos Naturales Renovables y no renovables	observa y reconoce los ejemplos de las especies consideradas biodiversidad genética	Valora la especie de la <i>Cantua buxifolia</i> como especie representante de la flora peruana.	Debate dirigido (Discusiones): Foros, Uso de ppt. Presentación de técnicas audiovisuales. Uso del Laboratorio	Consideran ejemplos representantes de los tres tipos de biodiversidad.
3	Biotechnología e Ingeniería genética	Prepara videos de las tres clases de biodiversidad en el Perú	Considere que el Perú presenta diversidad de ecosistemas.	Lecturas: uso de repositorios digitales Uso de ppt Trabajo de campo	- ejemplifica los ecosistemas más importantes en el Perú
4	SEMINARIO 4: Legislación ambiental	Explica en un papelote la legislaciones más	Emite juicio crítico y coherente	Preparación de monografía sobre legislación ambiental de la biodiversidad.	Fundamenta la los principales norma y leyes para las especies vulnerables de los diferentes ecosistema.
		importantes del Perú como defensora del medio ambiente	sobre legislación del Perú		
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
- Estudios de casos - Cuestionados		- Trabajos individuales y/o grupales - Soluciones a ejercicios propuestos		Comportamiento en clase	



UNIVERSIDAD NACIONAL

"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

VICERRECTORADO ACADÉMICO

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. MEDIOS Y MATERIALES

- Pizarra interactiva
- Bibliotecas especializadas
- Muestras biológicas
- Equipos de laboratorio
- Microscopio binocular
- Reactivos

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso. medir la competencia a nivel interpretativo. argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica. etc.). y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias. valoraciones. generalizaciones, formulación de hipótesis. respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos. recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en como a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto. sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del Contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final. (de investigación)

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADOS MÓDULOS
Evaluación del conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación del Producto	35 %	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFIA

9.1 Fuentes Documentales

Colegio Nacional de México. (15 de Junio de 2018). *El origen de la vida*. Obtenido de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=ftQqLOdHdtg>
Discovery Channel. (21 de Mayo de 2020). *Todo sobre los genes*. Obtenido de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=-bJYJm0EdXs>
National Geographic. (22 de Abril de 2016). *La formación de la Tierra*. Obtenido de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=h59WRlxJHrU>
National Geographic. (20 de Febrero de 2020). *El origen del Universo*. Obtenido de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=fEuKJelzETU>

9.2 Fuentes Bibliográficas

Alberts. B, et al. 2011." **INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR**". 3ª ed. Editorial Médica Panamericana SA. 900p.
Becker. W, Klein Smith I, Hardin J. 2007." **EL MUNDO DE LA CÉLULA**". 6ª ed. Editorial Pearson Prentice. Hall.
Berkaloff, A.; I. Bouguet y Favard. 1996. "**Biología y Fisiología Celular**". Omega. Barcelona – España.
Cooper G. 2010. "**LA CÉLULA**". 5ª ed. Marban Libros S. L.

Curtis, Barnes, Schnek, Massarini. 2017." Invitación a la BIOLOGÍA en contexto social" 7a ed. Editorial Médica Panamericana S.A.C.F.837p
De Robertis, EDP & EMP de Robertis. "**Fundamentos de Biología celular y Molecular**". Edit. Ateneo. Bs. Aires.



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO

Helena Curtis, N. Sue Barnes, Adriana Schnek, Alicia Massarini. **"INVITACIÓN A LA BIOLOGÍA" en contexto social**. 7° ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires-Bogotá-Caracas- Madrid-México-Puerto Alegre. 830p.

Junqueira, L. y J. Carneiro. ... **Biología Celular**. Edit. De Ganabrá, S.A. Río de Janeiro – Brasil.
Karp, Gerald. 1996. **"Biología Celular y Molecular"**. Edit. Mc Graw – Hill Interamericana.
D. F. México

Lodish, Harvey; A. Berk; P. Matsudaira; Ch. Kaiser; M. Krieger; M.S. Scott; S.L. Zipursky; J. Darnell. 2016. **"BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR"**. Editorial Médica Panamericana.
Sheeler. **"Biología Celular. Estructura Bioquímica y Función"**. Edit. Limusa- México.

Huacho, abril del 2026

Univ. Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Mg. Susana Janina Palomino Puntillo
Docente
Colegiatura 10595