



## SYLLABUS

## I. DATOS GENERALES

- 1.1 **Curso:** Botánica General y Sistemática Vegetal  
1.2 **Código:** 1205  
1.3 **Ciclo:** II  
1.4 **Créditos:** 4  
1.5 **Semestre:** 2024 – II  
1.6 **Duración:** 17 semanas – horas  
1.7 **Horas semanales:** 2 HT – 4 HP  
1.8 **Requisito:** Ninguno  
1.9 **Horario de clases:** Martes 10:45-12:15 (T); Martes 12:15-13:00 (P), Viernes 10:45-13:00 (P)  
1.10 **Aula:** 203 (T); Laboratorio de Biología, Química y Ciencia del Ambiente (P)  
1.11 **Modalidad:** Presencial  
1.12 **Docente:** Lic. Carlos Gustavo Moreno Taboada  
1.13 **Correo institucional:** cmoreno@unheval.edu.pe  
**Correo personal:** cgmorenot@hotmail.com



## II. SUMILLA

El curso por competencia de Botánica general y sistemática vegetal pertenece a los Estudios de Especialidad, es de carácter teórico-práctico, tiene por propósito que los estudiantes interioricen conceptos teóricos y desarrollen habilidades y destrezas propias la Botánica, abarcando aspectos como la morfología, es decir las formas externa e interna que adoptan los vegetales, su histología y organografía. La sistemática vegetal incluye los grupos taxonómicos más representativos de plantas del Perú. El curso contribuye con el logro de la competencia de ciudadanía ambiental y digital y alfabetización científica.

## III. COMPETENCIAS

## 3.1 Competencias genéricas (Transversal)

Competencias	Desempeños
<b>V. Ciudadanía ambiental y digital</b> Gestione proyectos para resolver problemas del contexto mediante la implementación de acciones que tengan impacto en la sustentabilidad ambiental como responsabilidad social, aplicando recursos virtuales, procesando información y compartiéndola con sentido de cooperación.	1. Trabaja con sus colegas de estudios compartiendo información relevante abordando problemas del entorno cambiante con sentido crítico, responsabilidad social y sentido de cooperación entre sus pares.

## 3.3 Competencias de especialidad

Competencia	Desempeños
<b>I. Indagación y alfabetización científica</b> Artículo los enfoques de indagación y alfabetización científica con los conocimientos pedagógicos, disciplinares y curriculares, así como sus implicancias didácticas, explorando la posibilidad de un trabajo interdisciplinario en el marco del desarrollo de competencias docentes, con sentido ético.	2. Domina conceptos fundamentales de botánica y sistemática vegetal y los aplica para analizar la estructura y fisiología de las plantas. 3. Selecciona información contenida en revistas científicas online para redactar informes con sentido ético en el tratamiento de la información y de las personas, acorde con los valores que propugna la Universidad. 4. Desarrolla trabajos académicos de investigación formativa individuales y grupales en forma sincrónica y asincrónica y los sube al aula virtual, demostrando dominio del idioma español.



#### IV. PLANEACIÓN DIDÁCTICA

I Unidad de aprendizaje: Histología vegetal.						
Semana	Sesión	Estrategias y/o Actividades	Contenidos temáticos	Horas	Recursos	
1º (19-08-2024) al (23-08-2024)	1	Sincrónica. Sesión introductoria. Exposición del syllabus y orientaciones para el desarrollo de la asignatura.	Introducción a la asignatura.	3	Laptop PPT Internet Videoconferencia Aula virtual Videos Foros Chats Material bibliográfico Tareas Cuestionario	
		Asincrónica. Trabaja en el aula virtual respondiendo un cuestionario de preguntas.				
	2	Sincrónica. Presenta los conceptos fundamentales que se aplican al estudio de la botánica y la sistemática vegetal.	Conceptos fundamentales de botánica y sistemática. Trabajo en el laboratorio de botánica.	3		
		Asincrónica. Elabora gradualmente un glosario de términos de botánica y sistemática vegetal.				
2º (26-08-2024) al (30-08-2024)	3	Sincrónica. Describe las características de los tejidos meristemáticos.	Histología vegetal. Tejidos meristemáticos: primario y secundario.	3		
		Asincrónica. Sistematiza la información y lo presenta en un organizador del conocimiento.				
	4	Sincrónica. Describe las características que poseen los meristemas primario y secundario.	Meristemas primario y secundario.	3		
		Asincrónica. Identifica y grafica las estructuras que corresponden a los meristemas primario y secundario.				
3º (2-09-2024) al (6-09-2024)	5	Sincrónica. Describe las características de los parénquimas y los tejidos mecánicos.	Tejidos adultos: parénquimas, tejidos mecánicos.	3		
		Asincrónica. Elabora un cuadro comparativo de los parénquimas y tejidos mecánicos.				



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO PEDAGÓGICO DE CIENCIAS FORMALES Y NATURALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE



	6	Sincrónica. Clasifica los tejidos parenquimáticos y los tejidos de sostén.  Asincrónica. Reconoce y grafica los tejidos parenquimáticos y de sostén de las plantas.	Tejidos parenquimáticos y tejidos de sostén.	3
4º (9-09-2024) al (13-09-2024)	7	Sincrónica. Describe las características de los tejidos conductores y secretores.  Asincrónica. Sistematiza la información mediante un mapa mental y lo sube al aula virtual.	Tejidos adultos: tejidos conductores, tejidos secretores.	3
	8	Sincrónica. Analiza las características y funciones de los tejidos protectores.  Asincrónica. Grafica los tejidos protectores. Asincrónica. Evaluación del aprendizaje esperando.	Tejidos adultos: tejidos protectores.  Evalúa el aprendizaje esperando.	3
<b>Productos (Evidencias):</b> Mapas conceptuales y mentales. Glosario.				
<b>Investigación formativa:</b> Monografía sobre diversidad de las plantas en Perú.		<b>Responsabilidad social:</b> Taller de indagación científica para el cuidado de la salud.		
<b>Bibliografía de la unidad:</b> ALONSO, J. (2011). <i>Manual de histología vegetal</i> . Edic. Mundi-Prensa. Madrid. BOLD, H. (1973). <i>Morphology of plants</i> . Third edition. Harper & Row, Publishers, Inc. New York.				



II Unidad de aprendizaje: Organografía de la raíz y el tallo.

**Desempeño:** Domina conceptos fundamentales de botánica y sistemática vegetal y los aplica para analizar la estructura y fisiología de las plantas. Trabaja con sus colegas de estudios compartiendo información relevante abordando problemas del entorno cambiante con sentido crítico, responsabilidad social y sentido de cooperación entre sus pares.

Semana	Sesión	Estrategias y/o Actividades	Contenidos temáticos	Horas	Recursos	
5º (16-09-2024) al (20-09-2024)	9	Sincrónica. Describe la morfología externa de la raíz.	Organografía de la raíz. Definición. Morfología externa.	3	Laptop PPT Internet Videoconferencia Aula virtual Videos Foros Chats Tareas Cuestionario	
		Asincrónica. Elabora la descripción de la raíz de una planta conocida de su entorno.				
	10	Sincrónica. Compara las características que presentan las raíces de las mono y dicotiledóneas.	Morfología de la raíz.	3		
		Asincrónica. Grafica y destaca las partes que constituyen la raíz y lo sube al aula virtual.				
6º (23-09-2024) al (27-09-2024)	11	Sincrónica. Identifica las clases de raíces que presentan las plantas.	Organografía de la raíz. – Clases de raíces. Importancia de la raíz.	3		
		Asincrónica. Revisa información confiable y describe la importancia de la raíz.				
	12	Sincrónica. Describe las características que presentan las raíces terrestres, aéreas y acuáticas.	Raíces terrestres, aéreas y acuáticas.	3		
		Asincrónica. Elabora un listado de plantas que se caracterizan por poseer raíces terrestres, aéreas y acuáticas.				
7º (30-09-2024) al (4-10-2024)	13	Sincrónica. Describe la morfología externa del tallo.	Organografía del tallo. Morfología externa.	3	Cuestionario	
		Asincrónica. Elabora la descripción del tallo de una planta conocida de su entorno.				
	14	Sincrónica. Compara las características que presentan los tallos de las mono y dicotiledóneas.	Morfología del tallo.	3		
		Asincrónica. Grafica y destaca las partes que constituyen el tallo y lo sube al aula virtual.				



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO PEDAGÓGICO DE CIENCIAS FORMALES Y NATURALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE



8º (7-10-2024) al (11-10-2024)	15	Sincrónica. Describe las clases de tallos que presentan las plantas.  Asincrónica. Revisa información relevante sobre la importancia del tallo y lo sube al aula virtual.	Organografía del tallo. - Clases de tallos. Importancia del tallo.	3
	16	Sincrónica. Describe las características que presentan los tallos terrestres, aéreos y acuáticos.  Asincrónica. Evalúa el aprendizaje esperado.	Tallos aéreos, subterráneos y acuáticos. Evalúa el aprendizaje esperado.	3
<b>Productos (Evidencias):</b> Trabajo académico sobre funciones e importancia de la raíz.				
<b>Investigación formativa:</b> Monografía sobre diversidad de las plantas en Perú.		<b>Responsabilidad social:</b> Taller de indagación científica para el cuidado de la salud.		
<b>Bibliografía de la unidad:</b> FAHN, A. (1978). <i>Anatomía vegetal</i> . 1ª ed. H. Blume Ediciones. Madrid. GOLA, G. et al. (1965). <i>Tratado de Botánica</i> . Edit. Labor, S. A. Barcelona. RAVEN, P., R. EVERET & S. EICHHORN. (2015). <i>Biología de las Plantas</i> . T. I. edit. Reverté. Barcelona.				



III Unidad de aprendizaje: Organografía de la hoja y la flor.						
Desempeño.	Domina conceptos fundamentales de botánica y sistemática vegetal y los aplica para analizar la estructura y fisiología de las plantas. Selecciona información contenida en revistas científicas online para redactar informes con sentido ético en el tratamiento de la información y de las personas, acorde con los valores que propugna la Universidad.					
Semana	Sesión	Estrategias y/o Actividades	Contenidos temáticos	Horas	Recursos	
9º (14-10-2024) al (18-10-2024)	17	Sincrónica. Describe la morfología externa e interna de la hoja.	Organografía de la hoja. Definición. Morfología externa e interna.	3	Laptop  PPT  Internet  Aula virtual  Videoconferencia  Videos  Foros  Chats  Tareas  Cuestionario	
		Asincrónica. Grafica la morfología externa e interna de la hoja.				
	18	Sincrónica. Analiza las características que presentan las hojas: dorsiventral, equifacial y unifacial.	Hoja dorsiventral, equifacial y unifacial.	3		
		Asincrónica. Elabora un listado de plantas que poseen hojas: dorsiventral, equifacial y unifacial.				
10º (21-10-2024) al (25-10-2024)	19	Sincrónica. Clasifica las hojas y analiza la importancia de la hoja.	Organografía de la hoja. – Clases de hojas. Importancia de la hoja.	3	Aula virtual  Videoconferencia  Videos  Foros  Chats  Tareas  Cuestionario	
		Asincrónica. Sistematiza información confiable sobre la importancia de la hoja.				
	20	Sincrónica. Clasifica las hojas por su base, ápice y borde.	Hojas por su base, ápice, borde.	3		
		Asincrónica. Grafica las clases de hojas por su base, ápice y borde.				
11º (28-10-2024) al (1-11-2024)	21	Sincrónica. Analiza las partes que componen una flor hermafrodita.	La flor. Definición. Verticilos estériles: cáliz, corola. Clasificación. Verticilos reproductivos: androceo, gineceo. Clasificación.	3	Cuestionario	
		Asincrónica. Elabora un mapa conceptual de la flor y sus partes.				
	22	Sincrónica. Describe las clases de flores teniendo en cuenta sus verticilos.	Clases de flores.	3		



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO PEDAGÓGICO DE CIENCIAS FORMALES Y NATURALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE



		Asincrónica. Elabora un listado de plantas teniendo en cuenta las clases de flores que poseen.					
12º (4-11-2024) al (8-11-2024)	23	Sincrónica. Presenta las diferentes clases de inflorescencias que presentan las plantas.	Inflorescencia. Definición. Clasificación.	3			
		Asincrónica. Revisa información relevante sobre la importancia de la flor.	Importancia	3			
	24	Sincrónica. Presenta los esquemas de las inflorescencias que presentan las plantas.	Clases de inflorescencias.	3			
		Asincrónica. Grafica las diferentes clases de inflorescencias que presentan las plantas.		3			
<b>Productos (Evidencias):</b> Organizador del conocimiento (mapa conceptual, mental, etc.), ensayo, foro							
<b>Investigación formativa:</b> Monografía sobre diversidad de las plantas en Perú.		<b>Responsabilidad social:</b> Taller de indagación científica para el cuidado de la salud.					
<b>Bibliografía de la unidad:</b> FAHN, A. (1978). <i>Anatomía vegetal</i> . 1 <sup>a</sup> ed. H. Blume Ediciones. Madrid. GOLA, G. et al. (1965). <i>Tratado de Botánica</i> . Edit. Labor, S. A. Barcelona. RAVEN, P., R. EVERET & S. EICHHORN. (2015). <i>Biología de las Plantas</i> . T. I. Edit. Reverté. Barcelona.							



IV Unidad de aprendizaje: Sistemática vegetal.						
Desempeño.	Dominar conceptos fundamentales de botánica y sistemática vegetal y los aplica para analizar la estructura y fisiología de las plantas. Desarrolla trabajos académicos de investigación formativa individuales y grupales en forma sincrónica y asincrónica y los sube al aula virtual, demostrando dominio del idioma español.					
Semana	Sesión	Estrategias y/o Actividades	Contenidos temáticos	Horas	Recursos	
13º (11-11-2024) al (15-11-2024)	25	Sincrónica. Describe las partes que presenta el fruto.	El fruto. Definición. Partes. Clasificación.	3	Laptop  PPT  Internet  Aula virtual  Videos  Foros  Chats  Tareas  Cuestionario	
		Asincrónica. Sistematiza información confiable sobre la importancia del fruto.				
	26	Sincrónica. Describe las clases de frutos que presentan las plantas.	Clases de frutos.	3		
		Asincrónica. Grafica las clases de frutos.				
14º (18-11-2024) al (22-11-2024)	27	Sincrónica. Describe las partes de la semilla.	La semilla. Definición. Partes. Clases. Germinación: letargo y longevidad.	3	Aula virtual  Videos  Foros  Chats  Tareas  Cuestionario	
		Asincrónica. Revisa información confiable sobre la importancia de la semilla.				
	28	Sincrónica. Describe las clases de semillas de las plantas.	Clases de semillas y germinación.	3		
		Asincrónica. Investiga sobre las características de la germinación.				
15º (25-11-2024) al (29-11-2024)	29	Sincrónica. Analiza los principios que sustentan la sistemática vegetal.	Sistemática vegetal. Definición. Principios de la sistemática vegetal. Grupos taxonómicos.	3	Aula virtual  Videos  Foros  Chats  Tareas  Cuestionario	
		Asincrónica. Revisa información relevante sobre sistemática vegetal.				
	30	Sincrónica. Describe la jerarquía que presentan los grupos taxonómicos.	Jerarquía de los grupos taxonómicos.	3		



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO PEDAGÓGICO DE CIENCIAS FORMALES Y NATURALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE



		Asincrónica. Presenta los grupos taxonómicos utilizando nombres científicos de plantas del entorno.		
16º (2-12-2024) al (6-12-2024)	31	Sincrónica. Identifica los grupos taxonómicos más representativos del Perú y del mundo.	Clasificación de las plantas según Arthur Cronquist.	3
	32	Asincrónica. Elabora un listado de plantas del entorno teniendo en cuenta sus nombres científicos.		
17º (9-12-2024) al (13-12-2024)	33	Sincrónica. Analiza las características de los grupos taxonómicos más representativos del Perú y el mundo.	Grupos taxonómicos más representativos en el Perú y el mundo.	3
	34	Asincrónica. Elabora un listado de plantas que pertenece a una familia representativa del Perú.		

13 de diciembre finalización de labores lectivas del II semestre de 2024

**Productos (Evidencias):**

Cuadro comparativo, mapa conceptual; monografía

<b>Investigación formativa:</b> Monografía sobre una familia botánica.	<b>Responsabilidad social:</b> Taller de indagación científica para el cuidado de la salud. Infografías sobre la importancia de las plantas para la sustentabilidad ambiental. Difunde su trabajo en las redes sociales como Facebook y otras.
<b>Bibliografía de la unidad:</b> GOLA, G. et al. (1965). <i>Tratado de Botánica</i> . Edit. Labor, S. A. Barcelona. RAVEN, P., R. EVERT & S. EICHORN. (2015). <i>Biología de las Plantas</i> . T. I. Edit. Reverté. Barcelona. CRONQUIST, A. (1988). <i>The evolution and classification of flowering plants</i> . 2 <sup>nd</sup> Edition. The New York Botanical Garden. Allen Press, Inc., Lawrence, Kansas, U.S.A.	



## V. METODOLOGÍA DE LA FORMACIÓN DIDÁCTICA

1. Métodos	Aprendizaje colaborativo, investigación formativa
2. Técnicas	Trabajo asincrónico Revisión bibliográfica
3. Material bibliográfico	Libros y textos sobre la materia que obra en la Biblioteca Central de la Universidad Artículos científicos de revistas de prestigio científico y de libre acceso
4. Material autoinstructivo	Separatas, guía de práctica
5. Medios audiovisuales	Vídeos proporcionados por el docente Vídeos de YouTube sobre temas específicos
6. Herramientas tecnológicas	Internet, equipo de cómputo y periféricos requeridos y necesarios Aula virtual Telegram

## VI. MATRIZ DE VALORACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Unidad	Competencia(s)	Desempeños	Instrumentos para evaluar la evidencia	Producto que servirá de evidencia de aprendizaje	Peso
I	Gestione proyectos para resolver problemas del contexto mediante la implementación de acciones que tengan impacto en la sustentabilidad ambiental como responsabilidad social, aplicando recursos virtuales, procesando información y compartiéndola con sentido de cooperación.	1. Trabaja con sus colegas de estudios compartiendo información relevante abordando problemas del entorno cambiante con sentido crítico, responsabilidad social y sentido de cooperación entre sus pares. 2. Domina conceptos fundamentales de botánica y sistemática vegetal y los aplica para analizar la estructura y fisiología de las plantas. 3. Selecciona información contenida en revistas científicas online para redactar informes con sentido ético en el tratamiento de la información y de las personas, acorde con los valores que propugna la Universidad. 4. Desarrolla trabajos académicos de investigación formativa individuales y grupales en forma sincrónica y asincrónica y los sube al aula virtual, demostrando dominio del idioma español.	Registro de asistencia Lista de cotejo Rúbrica	Organizadores de información Trabajo académico Cuadro sinóptico Foro Trabajo monográfico Exámenes Informes de práctica	1
II	Articule los enfoques de indagación y alfabetización científica con los conocimientos pedagógicos, disciplinares y curriculares, así como sus implicancias didácticas, explorando la posibilidad de un trabajo interdisciplinario en el marco del desarrollo de competencias docentes, con sentido ético.				
III					
IV					



## VII. EVALUACIÓN

Evaluación Diagnóstica	Con la finalidad de identificar los conocimientos previos con los que vienen los estudiantes para iniciar el trabajo académico, para este propósito se aplicará un cuestionario a través del aula virtual.
Evaluación de Proceso	Se examinará la progresión que alcanza el estudiante en la adquisición y construcción de sus aprendizajes, esto mediante la ponderación de las diversas tareas académicas y las evaluaciones parciales.
Evaluación Final	Mediante la ponderación de los productos que demuestran el aprendizaje logrado por el estudiante, así como de la aplicación de evaluaciones online que se alojará en el aula virtual.

### MATRIZ DE VALORACIÓN DEL PROMEDIO FINAL

Matriz de evaluación de las unidades																				
<b>Leyenda:</b>																				
<ul style="list-style-type: none"><li>• PF: Promedio final</li><li>• PCU-I: Promedio de evaluaciones (desempeños, Unidad I)</li><li>• PCU-II: Promedio de evaluaciones (desempeños, Unidad II)</li><li>• PCU-III: Promedio de evaluaciones (desempeños, Unidad III)</li><li>• PCU-IV: Promedio de evaluaciones (desempeños, Unidad IV)</li></ul>		$PF = \frac{PCU - I + PCU - II + PCU - III + PCU - IV}{4}$																		
Peso: 1,00																				
<b>Nota</b>																				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Las equivalencias cualitativas y cuantitativas son las siguientes:</li></ul>																				
<table border="1"><thead><tr><th>SEGÚN REGLAMENTO DE ESTUDIOS</th><th>(A)</th><th>(19 – 20)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Estratégico</td><td>(A)</td><td>(19 – 20)</td></tr><tr><td>Autónomo</td><td>(B)</td><td>(16 – 18)</td></tr><tr><td>Resolutivo</td><td>(C)</td><td>(11 – 15)</td></tr><tr><td>Receptivo</td><td>(D)</td><td>(08 – 10)</td></tr><tr><td>Preformal</td><td>(E)</td><td>(00 – 07)</td></tr></tbody></table>			SEGÚN REGLAMENTO DE ESTUDIOS	(A)	(19 – 20)	Estratégico	(A)	(19 – 20)	Autónomo	(B)	(16 – 18)	Resolutivo	(C)	(11 – 15)	Receptivo	(D)	(08 – 10)	Preformal	(E)	(00 – 07)
SEGÚN REGLAMENTO DE ESTUDIOS	(A)	(19 – 20)																		
Estratégico	(A)	(19 – 20)																		
Autónomo	(B)	(16 – 18)																		
Resolutivo	(C)	(11 – 15)																		
Receptivo	(D)	(08 – 10)																		
Preformal	(E)	(00 – 07)																		

## VIII. COMPETENCIAS DEL DOCENTE

### 8. 1 Competencias docentes genéricas

- Manejo estándar de las TIC.
- Formación en la carrera docente.

### 8. 2 Competencias docentes específicas

- Dominio estándar del idioma Español.
- Dominio estándar del idioma Inglés.
- Comunicación bilingüe en las sesiones de interaprendizaje.
- Mediador de la formación integral del estudiante a través del apoyo, asesoramiento y orientación.



**IX. PERFIL DEL DOCENTE PARA EL CURSO**

Formación docente, especializado en Biología y Química.

**X. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL DOCENTE**

- 10.1 Fabaceae potencialmente útiles de la provincia de Huánuco.  
10.2 Actitud de los docentes de Matemática con los alumnos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

**XI. BIBLIOGRAFÍA.**

- ALONSO, J. (2011). *Manual de histología vegetal*. Edic. Mundi-Prensa. Madrid.  
BOLD, H. (1973). *Morphology of plants*. Third edition. Harper & Row, Publishers, Inc. New York.  
BRACEGIRDLE, B. y MILES, P. (1975). *Atlas de estructura vegetal*. Edit. Paraninfo. Madrid.  
CRONQUIST, A. (1988). *The evolution and classification of flowering plants*. Second edition. The New York Botanical Garden. Allen Press, Inc., Lawrence, Kansas, U.S.A.  
CRONQUIST, A. (1995). *Botánica Básica*. 2<sup>a</sup> edic. 4<sup>a</sup>. reimp. Compañía Editorial Continental, S.A. México, D.F.  
----- (1980). *Botánica Básica*. Edit. CECSA. México, D. F.  
ESAU, K. (1959). *Anatomía vegetal*. Edic. Omega, S. A. Barcelona.  
FAHN, A. (1978). *Anatomía vegetal*. 1<sup>a</sup> ed. H. Blume Ediciones. Madrid.  
FONT, P. (1978). *Botánica Pintoresca*. Edit. Ramón Sopena, S. A. Barcelona.  
FULLER, H. et al. (1995). *Botánica*. Nva. Edit. Interamericana, S. A. México, D. F.  
GOLA, G. et al. (1965). *Tratado de Botánica*. Edit. Labor, S. A. Barcelona.  
HILL, B. et al. (1967). *Tratado de Botánica*. 2<sup>a</sup> ed. Edit. Omega, S. A. Barcelona.  
HOLMAN, R. et al. (1965). *Botánica General*. Edit. UTEHA. México, D. F.  
MARTINKOVA, M., CERMAK, M., GEBAUER, R., & SPINLEROVA, Z. (2014). *Plant Botany. An introduction to plant anatomy, morphology and physiology*. Mendel University, Brno. Czech Republic.  
MOSTACERO, J. & F. MEJÍA. (1993). *Taxonomía de las fanerógamas peruanas*. Edit. Libertad, E. I.R.L. Trujillo, Perú.  
MOSTACERO, J., MEJÍA. F. y GAMARRA, O. (2009). *Fanerógamas del Perú*. Edit. CONCYTEC, Trujillo, Perú.  
RAVEN, P., R. EVERET & S. EICHHORN. (2015). *Biología de las Plantas*. T. I. Edit. Reverté. Barcelona.  
SAGASTEGUI, A. & LEIVA, S. (1993). *Flora invasora de los cultivos del Perú*. Edit. Libertad, E. I.R.L. Trujillo, Perú.  
SHIPUNOV, A. (2021). *Introduction to Botany*. Minot State University, North Dakota, USA.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.**

- KAHN, F. & DE GRANVILLE, J. J. (1992). *Palms in Forest Ecosystems of Amazonia*. Springer-Verlag. New York.  
LOT, A. & F. CHIANG, com. (1986). *Manual de herbario, administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. 1<sup>a</sup> ed. Consejo Nacional de la Flora de México.  
SCULTHORPE, C. D. (1985). *The Biology of Aquatic Vascular Plants*. Edward Arnold (Publishers) Ltd. London. Reprint by Koeltz Scientific Books, Königstein/ West Germany.  
SOUKUP, J. (s.a.). *Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana y catálogo de los géneros*. Edit. Salesiana. Lima.  
STEARN, W. T. (1966). *Botanical Latin. History, grammar syntax, terminology and vocabulary*. Hafner Publishing Company, New York.



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO PEDAGÓGICO DE CIENCIAS FORMALES Y NATURALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE**



**XII. ANEXOS.**

**12.1 Rúbrica**

Criterios	Niveles de Dominio				
	Preformal	Receptivo	Resolutivo	Autónomo	Estratégico
Nivel de profundidad del tema	No tiene noción sobre la descripción del tema, sus fuentes de información son escasas y no son confiables.	Descripción inexacta del tema tratado, no tiene detalles relevantes o importantes, la consulta de fuentes de información pertinente es escasa.	El tema abordado se describió ambiguamente del tema, algunos detalles no están claros, porque se citan algunas fuentes de información pertinente.	Descripción clara y sustancial del tema abordado y buena cantidad de detalles, para lo cual se emplearon algunas fuentes de información confiable.	Descripción concisa del tema abordado, producto de la investigación sustentada en fuentes de información confiables, lo que se refleja en la calidad y forma del trabajo.
Nota	0	1	2	3	4
Presentación del tema	Tema fuera del contexto, además es incoherente.	El tema es impreciso y poco claro, no hay coherencia entre sus partes constituyentes.	El tema tiene información bien focalizada pero no está adecuadamente organizado.	El tema está organizado y su presentación permite seguir la secuencia del mismo.	El tema está bien organizado y claramente presentado y es de fácil seguimiento.
Nota	0	1	2	3	4
Alta calidad del diseño	El ensayo/trabajo monográfico no cumple con los criterios planteados, además contiene muchos errores ortográficos.	El ensayo/trabajo monográfico está mal planteado, no cumple con los criterios planteados y contiene más de tres errores ortográficos.	El ensayo/trabajo monográfico es simple pero bien organizado con al menos dos errores ortográficos y tipografía difícil de leer.	El ensayo/trabajo monográfico está escrito con tipografía sencilla, de acuerdo a los criterios planteados, con un error ortográfico.	El ensayo/trabajo monográfico está escrito con tipografía sencilla, de acuerdo a los criterios de diseño planteados, sin errores ortográficos.
Nota	0	1	2	3	4
Componentes del ensayo/trabajo monográfico y su presentación	El ensayo/trabajo monográfico carece del diseño propuesto, además no cumple con la extensión mínima y su presentación fue extemporánea.	El ensayo/trabajo monográfico no cumple con todas las partes o no están claramente ordenados o definidos, ni cumple con la extensión mínima. Su presentación no se hizo a tiempo.	El ensayo/trabajo monográfico cumple con las partes del diseño, pero no cuenta con la extensión requerida; o, en todo caso estas partes no han sido desarrollados correctamente. No se presentó a tiempo.	El ensayo/trabajo monográfico cumple con las partes del diseño: Resumen, palabras clave, cuerpo del ensayo, conclusiones, referencias y anexos. Su presentación fue oportuna en el tiempo.	El ensayo/trabajo monográfico cumple meticulosamente con las partes del diseño: Resumen, palabras clave, cuerpo del ensayo, conclusiones, referencias APA y anexos. Se presentó en su debida oportunidad.
Nota	0	1	2	3	4
Trabaja de modo colaborativo para alcanzar el objetivo propuesto	No ha participado en alguna de las actividades que le correspondió desarrollar.	Participa en alguna actividad con otros cumpliendo con lo que le corresponde hacer, desarrolla su parte según las tareas asignadas.	Realiza sus actividades de trabajo colaborativo haciendo sus contribuciones frente a la meta y al plan de acción, llegando a acuerdos y cumpliendo con los roles establecidos.	Se autorregula en el trabajo colaborativo realizando sus actividades y hace mejoras continuas en su trabajo personal y en equipo.	Contribuye a la solución de dificultades y conflictos que se presentan mediante el planteo de acciones creativas contribuyendo a fortalecer el trabajo colaborativo.



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO PEDAGÓGICO DE CIENCIAS FORMALES Y NATURALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y CIENCIA DEL AMBIENTE



Nota	0	1	2	3	4
Total	0	5	10	15	20

12.2 Lista de cotejo

Producto:	Valor:			
Instrucciones:				
Indicadores	Lo presenta	No lo presenta	Puntaje	Sugerencias
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Pillcomarca, agosto de 2024

Lic. Carlos Gustavo Moreno Taboada  
Docente del curso



Dr. Agustín Rufino Rojas Flores  
Director DAP CC.FF.yNN.