

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION
FACULTAD DE BROMATOLOGIA Y NUTRICION
ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE BROMATOLOGIA Y NUTRICIÓN
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE BROLATOLOGIA Y NUTRICIÓN

SILABO

BOTANICA GENERAL Y SISTEMATICA

I. DATOS GENERALES.

1.1.	Código de la Asignatura	: 154.
1.2.	E.A.P	: Bromatología y Nutrición
1.3.	Dpto. Académico	: Bromatología y Nutrición
1.4.	Ciclo	: 2
1.5.	Créditos	: 4.
1.6.	Plan de estudio	: 14
1.7.	Condición	: Obligatoria.
1.8.	Horas semanales	: T=3.; P=4
1.9.	Prerrequisito	: Biología Celular Molecular.
1.10.	Semestre Académico	: 2018-I
1.11.	Docente	: McS,Blgo. Linder Ramírez Viena.
1.12.	Colegiatura	: COLBIOP, 1315
1.13.	Email.	: linderabdon@hotmail.com

II. DESCRIPCION y SUMILLA

La Botánica General y Sistemática es un curso teórico-práctico que tiene por objeto de estudio, los vegetales: su morfología, reproducción y clasificación. Este curso pretende dar una, óptima formación profesional y una mejor comprensión del papel que cumple el estudio de la Botánica General y Sistemática en el campo de la Bromatología y Nutrición. Del mismo modo adquirir un conocimiento amplio sobre las plantas útiles en la nutrición para el hombre

La asignatura comprende: La citología e histología. Organografía de la raíz, tallo, hojas, flor, fruto y semilla. Su morfología, clasificación, anatomía y funciones. Sistemática de las criptófitos y fanerófitos, Gimnospermas y angiospermas.

III. COMPETENCIA GENERAL

3,1, Describe y explica la citología, histología, morfología y función floral como base para la clasificación anatómica de los órganos vegetativos de las plantas.3.2. Interpreta y explica la morfología y función floral, como base para la clasificación de las plantas fanerógamas; así como los caracteres morfológicos de las principales familias fanerógamas, así como de las especies de interés en la alimentación del hombre

IV. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS.

4.1. MODULO 1. GENERALIDADES, CITOLOGIA E HISTOLOGIA.

4.1.1, Cronograma: del 4 al 29 de setiembre.

4.1.2. Capacidades:					
- Explica los diferentes sistemas de clasificación de los vegetales.					
-Establece las diferentes categorías taxonómicas y su nomenclatura.					
-Interpreta la estructura y funciones de la célula vegetal					
sem ana	Contenidos			Estrategia didactica	Indicador de logro de cap
	conceptual	Procedimental	Actitudinal		
01	Generalidades de la asignatura : Categorías taxonómicas,Nomenclatura binomial. CÉLULA VEGETAL: Morfología,estructura. PARED CELULAR. Plasmodesmos.Composición química y Propiedades	Clasifica y determina plantas macroscópicas.contr uye una prensa botanica	Valora a científicos por sus descubrimientos en la clasificacin de los vegetales, Da importancia la diversidad de tejidos vegetales	Practicas en el Lab. -uso de mapas conceptuales- - uso de diapositivas – Participativo, dialogo grupal ,Trabajo de investigación, -trabajo cooperativo -conferencia Prueba orales y objetivas	--Manejo del microscopio -Busca otras especies de vegetales para lograr mas aprendizaje -.observación y descripción de vegetales- Realiza maquetas de simulación -Reconoce e identifica tejidos meristemáticos en apice de cebolla.
02	Tejidos Vegetales: Clasificación: Meristemáticos, Primarios y secundaris;Adultos o definitivos: Epidermico: Característica,composición, estomas, distribución y función, . tricomas, tipos.	.Reconoce estructura de celula y tejidos .conoce y elabora claves taxonómicas;	Da importancia la presencia de compuestos químicos en los tejidos vegetales.		
03	Parenquimático:Clorofiliano.Reserva,aerífero y acuífero;Colenquimático, estructura y disposición de las células. Tipos; esclerénquimático: esclereídas. tiposy distribución:braquiesclereídas,macroesclereídas, osteoesclereídas, astroesclereídas.fibras:	Practica1,2,3: La prensa botánica, celula , Tejidos embrionales Y adultos			
04	SEMINARIO 1. Tejidos conductor y tejido secretor: clases,estructuras y función EXAMEN DEL 1er. MODULO (Teroia y practica.)				
Evaluación de la Unidad					
Evidencia de conocimiento		Evidencia de Producto		Evidencia de desempeño	
Respuesta a interrogantes del profesor,		Aplica el cuidado del microscopio ,estereoscopio en el montajes de tejidos vegetales		Técnicas en disección, herborización y montaje de plantas bien realizadas,	

4.2. Módulo 2: Organografía: Raíz Tallo, Hojas, Flores, Fruto y Semilla.

4.2.1. Cronograma: del 2 al 27 de octubre.

4.2.2. Capacidades del Módulo 2:

- Diferencia los tipos de tejidos vegetales y sus funciones. En Raíz, Tallo, Hoja, Fruto y Semilla
- Determina y explica la organografía de los vegetales superiores.
- Explica la morfología y la anatomía de los diferentes órganos vegetativos de las plantas superiores.

Sema na	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicador de logro de capacidades
	conceptual	Procedimental	Actitudinal		
05	RAÍZ: Estructuras y crecimiento(1°,2°)y funciones sec TALLO: Estructuras,y crecimiento(1°,2°)morfología,ramificaciones.. Modificaciones, Anatomía, tipos de haces vasculares. Estela: tipos. sistema de tejidos . Estructurales de tallos: dicotiledóneas y monocotiledonea Gimnospermas.Pteridofitas.	Reconoce las partes de una celula vegetal al observar en el microscopio. .Diferencia raíz primario y secundaria en cortes transversales de raíz y tallo. En cortes transversales de tallo de zapallo reconoce xilema y floema.	-Valora el grupo de especies importantes que aportan sus principios activos de sus órganos.	Conferencia; exposiciones orales; -mapas conceptuales; actitud crítica; trabajo dirigido; exposición de diapositivas; método activo; uso de laboratorio. Trabajo en grupos	Separatas, uso; uso de data; observación y disección de raíz,tallo,,hojas, flor e inflorescencia.
06	HOJA: Organografía,Prefoliación Tipos:simple y compuestas ;Clasificación. Modificaciones;Anatomía: Gimnospermas y Angiospermas FLOR: Ontogenia;Morfología externa e interna; Simetría floral. Prefloración. Clasificación del ovario según la según el sexo y su Posición del ovario. Inflorescencias: Tipos (racemosas y cimosas).	-Diferencia hojas compuesta de las simples en hoja de "ponciana" y "cucarda." -Identifica taxa con la morfología de las hojas -Frente a una flor de cucarda reconoce las envolturas externa e internas Identifica las inflorescencias del geranio,culantro,frejol, maíz. Reliza cortes transversales de diferentes frutos e identifica sus partes. -la. Fruto y semilla. Manipula diferentes semillas y clasifica según morfología Manipula la instrumentación para la disección de los diferentes órganos de una especie estudiada	-Valora el grupo de especies importantes que aportan sus principios activos de sus órganos	Conferencia; exposiciones orales; -mapas conceptuales; actitud crítica; trabajo dirigido; exposición de diapositivas; método activo; uso de laboratorio. Trabajo en grupos	Dibuja los vasos xilematicos y floematicos en la pizarra.
07	FRUTO y semilla: Monocotiledóneas y dicotiledoneas; Definición;características Morfología externa e interna Clasificación Dispersión de semillas SEMINARIO 2: Estructura del carpelo. Placentación; Desarrollo de los granos de polen (microesporogénesis);Desarrollo del saco embrionario(megaesporogénesis;Polinización; Fecundación y Mecanismo de la reproducción.		-clasifica la diversidad de frutos para su alimentación. - Valora las propiedades nutritivas de la diversidad de semillas-	Conferencia; exposiciones orales; -mapas conceptuales; actitud crítica; trabajo dirigido; exposición de diapositivas; método activo; uso de laboratorio. Trabajo en grupos	Menciona una lista de fruto y semillas más importantes pos sus propiedades nutritivas -esquematiza el proceso de fecundación de los órganos reproductores en las plantas.
08	Examen, Modulo 2				
Evaluación de la Unidad					
Evidencia de conocimiento		Evidencia de Producto		Evidencia de desempeño	
Resuelve pruebas escritas y responde oralmente a las interrogantes		Determinación de clase de frutos y semillas		Procesa con mucho cuidado en determinación los diferentes flores, fruto y semilla	

4.3. MODULO 3: SISTEMATICA DE CRYPTÓGAMAS Y GIMNOSPERMAS

4.3.1. Cronograma: del 30 de octubre al 25 de noviembre

4.3.2. Capacidad del Módulo 3					
<ul style="list-style-type: none"> . Explica la morfología y la anatomía de los órganos reproductores de las plantas inferiores y plantas superiores . Identifica y describir las características fundamentales de los diferentes grupos de vegetales sin flores y gimnospermas. . Analiza las estructuras de reproducción de los vegetales gimnospermas, . Clasifica especies de algas Rhodophytas, Phaeophyta, y Chlorophytas 					
semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicador de logro de cap
	conceptual	Procedimental	Actitudinal		
09	Características generales y taxonomicas de las siguientes grupo de algas Cyanophytas, Rhodophyta, Phaeophyta, Chlorophytass	Diagnosis de las especies más comunes de las familias tratadas. Señala con un puntero las características del pino y casuarinas. Clasifica a los gimnospermas por su forma de ramificación	Difunde y valora las propiedades medicinales de las algas macroscópicas. Aplica en su entorno el conocimiento de las propiedades medicinales de las especies estudiadas	Conferencia; exposiciones orales; ; mapas conceptuales; actitud crítica; trabajo dirigido; exposición de diapositivas; método activo; uso de laboratorio .Trabajo de Investigacion	Separatas; Hace técnicas de montaje de algas para demostrar su aprendizaje. Aplica conocimientos en la prearación de infusiones con especies importantes en la medicina Identificación dealgas macroscópicas en la playa de Hornillo: Algas macroscópica.
10	SEMINARIO 3: Mycophyta, Lichenophyta, Bryophyta, y Pterydophyta. (Cryptogmas de Interes alimenticio, toxico terapéutico con metabolitos secundarios y nutriente).				
11	GYMNOSPERMAE: Cycadopsida, Coniferopsida, Taxopsida, Chlamydospermae. Caracteres generales. Clasificación. Clase I, II y IV.				
12	SEMINARIO 4 : Especies Importantes de Gimnospermas en la alimentación y en la medicina Popular Examen del 3 modulo (teoría y Practica.)				
Evaluación de la Unidad					
Evidencia de conocimiento		Evidencia de Producto		Evidencia de desempeño	
Resuelve pruebas escritas y responde oralmente a las interrogantes		Produce infusiones de plantas medicinales		Realizan el proceso de herborización de plantas	

4.4. MODULO 4: SISTEMATICA: Angiospermae: Clase Archyclamydea y Metachlamydea.

4.4.1. CRONOGRAMA: DEL 28 DE NOVIEMBRE AL 23 DE DICIEMBRE

4.4.2. Capacidad del Módulo 4					
<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta la evolución, filogenia y el sistema de clasificación de las angiospermas. • Reconoce las plantas forrajeras de angiospermas más comunes de la localidad. • Resalta la importancia las angiospermas útiles para el hombre. • Herboriza adecuadamente las plantas útiles con la finalidad de organizar un herbario. 					
semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicador de logro de capacidad
	conceptual	Procedimental	Actitudinal		
13	<p>ANGYOSPERMAE. Caracteres generales. Clasificación: Clase, Dicotyledonea (Archyclamydea y Metachlamydea) y Monocotyledonea: Clase: Dicotyledoneae: Cassuarinales: Cassuarinaceae; Juglandales: Referencia sobre Ecología y distribución de <i>Juglans neotropica</i> "nogal"; Salicales: Salicaceae; Fagales: Betulaceae. Referencia sobre la ecología, distribución y utilidad sobre <i>Alnus acuminata</i> "aliso"; Urticales: Urticaceae y Moraceae. Caracteres y especies de utilidad o potenciales en agronomía; Proteales. Referencia sobre la ecología, distribución y utilidad de <i>Oreocallis grandiflora</i> "cucharilla" y <i>Lomatia hirsuta</i> "Andanga"; Santalales: Loranthaceae; Balanophorales; Polygonales: Polygonaceae, Centrospermae. Nyctaginaceae, Portulacaceae, Chenopodiaceae, Amaranthaceae, Basellaceae, Caryophyllaceae, Aizoaceae, Molluginaceae: Cactales: Cactaceae. Caracteres y especies de utilidad o potenciales Bromatológica.</p>	<p>Práctica: Diagnos de las especies más comunes de las familias tratadas. Práctica: -Clasifica taxonomicamente al "aliso", "sauce" y a la "ortiga" -frente a la "chirimoya", "laurel", "palta", "mamey" y "matico" clasifica identificando sus características taxonómicas- . Viaje de estudio de campo, para corroborar los conocimientos de la teoría (Ancash, Madre de Dios o San Martín)</p> <p>Dibuja los órganos reproductores de las especies en estudio.</p> <p>Frente a las especies del maíz, carrizo, caña de azúcar, identifica las características taxonómica</p>	<p>Comprende, valora y concientiza las propiedades alimenticias y medicinales de las especies estudiadas -valora y da importancia la composición química de las especies estudiadas.</p>	<p>Conferencia; exposiciones orales; ; mapas conceptuales; actitud crítica; trabajo dirigido; exposición de diapositivas; método activo; uso de laboratorio; Uso de video de la reproducción de un virus exposición de diapositivas de los diferentes taxas estudiadas.</p>	<p>Separatas ; uso de data; uso de papelógrafo ,Demuestra con notas sobresaliente Laboratorio para la diagnosis de las especies más comunes de las familias tratadas</p> <p>Practica de campo- Fotografía, laminas montadas de especies de diferentes taxas.</p>
14	<p>Magnoliales: Annonaceae, <i>Annona cherimolia</i>. "Chirimoya", Lauraceae. <i>Cinnamomum zeylanicum</i> "canela", <i>Persea americana</i> "palta". Lauraceae. <i>laurus nobilis</i> "laurel real". monimiaceae. <i>peomus boldus</i> "boldo"; Ranunculales: Ranunculaceae, Nymphaeaceae ; Piperales: Piperaceae, Guttiferales: Guttiferae. <i>Mammea americana</i> "mamey", Theaceae. <i>thea sinensis</i> "te". Sarraceniales: Sarraceniaceae, Nepenthaceae y Droseraceae; Papaverales: Papaveraceae, Cruciferae y Capparaceae; Batales: Batidaceae. <i>batis maritima</i>. Rosales: Rosaceae, Leguminosae; Geraniales: Geraniaceae, oxalidaceae, tropaeolaceae, euphorbiaceae, zygophyllaceae, linaceae; Rurales. familia: rutaceae. <i>ruta graveolens</i> "ruda". burseaceae. <i>bursera graveolens</i> "palo santo". meliaceae. <i>melia azederach</i> "cinamomo". malpighiaceae. <i>bunchesia armeniaca</i> "cansaboca"; Sapindales: Sapindaceae. <i>Sapindus saponaria</i> "choloque". Anacardiaceae. <i>anacardium occidentale</i> "marañón". <i>schinus molle</i> "molle" Rhamnales. Rhamnaceae y Vitaceae. caracteres y especies de utilidad o potenciales en agronomía. Malvales: Malvaceae, Sterculiaceae. tiliaceae. <i>tilia platyphyllos</i> "tilo". Bombaceae. <i>ochroma lagopus</i> "palo de balsa". Violales: Passifloraceae. Caricaceae. Begoniaceae. Bixaceae. <i>bixa orellana</i> "achiote"; Cucurbitales.: cucurbitaceae. Myrtiflorae. Myrtaceae. onagraceae. Punicaceae. <i>Punica granatum</i> "Granada". Rhizophoraceae. <i>Rizophora mangle</i> "Mangle"; Umbelliflorae. Caracteres y especies de utilidad o potenciales en Bromatología</p>				

	SUBCLASE1ª METACHLAMYDEAE (=SYMPETALAE, GAMOPETALOS). Ebenales: Sapotaceae. <i>pouteria lucuma</i> "lucma" y <i>chrysophyllum caimito</i> "caimito". Oleales: Oleaceae. <i>olea europea</i> "olivo"; Gentianales: Gentianaceae, Apocynaceae, Asclepiadaceae. Rubiaceae, Tubiflorae Convolvulaceae. Boraginaceae. Verbenaceae. Labiataceae. Polanaceae. Polemoniaceae. <i>Cantua buxifolia</i> "flor nacional del peru"; Plantaginales: Plantaginaceae; Campaulales: Asteraceae.		-valora las propiedades alimenticias y medicinales de algunas especies importantes estudiadas.	Exposiciones, seminarios y conferencias -conferencia, exposiciones, talleres, seminarios	-exposiciones en diapositivas de las propiedades nutritivas y medicinales de diferentes familias de plantas mas importantes.
15	Seminario 5: Caracteres y especies de utilidad o potenciales en Bromatología ANGYOSPERMAE. CLASE II: MONOCOTYLEDONEAE. Caracteres generales. Clasificación; Helobiales: Potamogetonaceae. Liliflorae: Liliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae. Pontederiaceae. <i>Eichhornia crassipes</i> "Jacinto de agua" Juncales: Juncaceae; Bromeliales: Bromeliaceae; Commelinales: Commelinaceae; Poales: Poaceae. Principes (=Palmales). Arecaceae. Caracteres y especies de utilidad o potenciales en agronomía. Synanthae, Cyclanthaceae; Spathiflorae. Araceae. Lemnaceae; Pandanales: Typhaceae; Cyperales: Cyperaceae, Scitamineae. Musaceae, Cannaceae, Zingiberaceae, Microspermae, Orchidaceae. Caracteres y especies de utilidad o potenciales en agronomía.				
16	EXAMEN DEL 4 MODULO				
	Evaluación de la Unidad				
	Evidencia de conocimiento	Evidencia de Producto	Evidencia de desempeño		
	Resuelve pruebas escritas y responde oralmente a las interrogantes.	Explica y aplica los conocimientos obtenidos en clase	Conoce muy bien la técnica de Herborización de plantas		

5.0. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICO

5.1. RECURSOS HUMANOS

.Profesor de la asignatura. Estudiantes y docentes de la universidad.

5.2. RECURSOS MATERIALES

- Bibliografía especializada y actualizada referente a los contenidos conceptuales.
- Revistas, folletos, copias, manuales, periódicos, páginas Web, CD-ROM, etc.
- Aula, pizarra, Plumones, computadoras, CD, cañón multimedia.
- Materiales de laboratorio y del alumno.
- Prensas botánicas, Reactivos: formalina, periódicos usados, herbarium, tijeras podadoras, claves botánicas
- Materiales de impresión para los instrumentos de evaluación, las prácticas en laboratorio, control de asistencia, el diseño de clase, etc.

6.0. CRITERIOS Y SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

6.1. DE LA ASISTENCIA

- Se considera una asistencia regular al alumno que asista al 70 %. (máximo 10 minutos de tolerancia)
- Las inasistencias injustificadas en más del 30 % serán motivo de inhabilitación.

6.2. DE LAS ACTIVIDADES

- Participación y cumplimiento en el 100% en el trabajo programado tanto individual como grupal dentro del plazo previsto e indicado.
- Absolución de evaluación de unidad y obtención de una calificación no menos de 11(once) de la escala vigesimal.
- Para efectos de obtención de promedios el no presentarse a una actividad evaluativa se asignará puntaje 0 (cero) para dicha actividad.

6.3. DE LA EVALUACIÓN

- Se guiará de las normas académicas de la Facultad de Bromatología y Nutrición

6.3.1. DIAGNÓSTICA: Evaluación de prerrequisitos por Modulo

6.3.2. FORMATIVA:

-Evaluación permanente semanal de la actividad teórica y práctica, talleres; atreves del uso del instrumento de monitoreo de las habilidades y destrezas adquiridas para cada competencia. Cuatro evaluaciones escritas parciales.

-Autocrítica y crítica por el desarrollo de las clases. Autoestima, valoración personal y de grupo. Responsabilidad, puntualidad, honestidad, respeto mutuo, solidaridad, empatía, asertividad.

6.3.3. SUMATIVA:

-Habrá promedios parciales por módulo (Unidad) Tendrá un coeficiente: Práctica y otras actividades coeficiente 1 y los Exámenes Parciales coeficiente 1

6,3,3,1, NOTA DE MODULO (UNIDAD)Se obtendrá del promedio aritmético de las siguientes notas: **Exámenes escrito** (Teórico y práctico); **Examen oral**(exposiciones de seminario, intervenciones y pasitos orales,) **Trabajos académicos** (Trabajos de aplicación (presentación de herbario); trabajos encargados; Trabajos de investigación; Informe de Practicas y/o carpeta ; Talleres ; evaluaciones de Prácticas semanales (coeficiente 1).

Se han considerado 4 Modulos (teórico-practica). Que comprenden cuatro (4) semanas cada una.

La nota aprobatoria de unidad será de ONCE (11) para los efectos de obtención de esta nota, se tendrá en cuenta el medio punto o as a favor del alumno.

6,3,3,2, LA NOTA PROMOCIONAL: Se obtendrá promediando aritméticamente las notas obtenidas en las cuatro (4) módulos. Si la nota final tuviere fracción de medio punto (0,5) o más, será considerada como uno (1) y se abonara a favor del estudiante.

7.0. REQUISITOS PARA LA APROBACION y PROMOCION:

Debe cumplir con las actividades programadas en el Syllabus. Debe poseer como mínimo el 70 % de asistencias obligatoria a las clases teóricas y un 100% a las clases prácticas. **Debe aprobar como mínimo tres (3) modulos** y su promedio final deberá ser ONCE (11). El medio punto o más favorecen al alumno.

7.1. REZAGADOS: El examen teórico del modulo (unidad) puede ser rezagado por causa de fuerza mayor. Presentará el alumno una solicitud al Director de la Escuela antes o después de las 48 horas de la fecha establecida para el examen. **Solo se puede rezagar un examen teórico.** El examen teórico, se tomará antes del examen del 4 modulo (o aplazados), y en una sola fecha. **Los monitores no se rezagan**, salvo casos muy justificados, que será contemplado por el coordinador de la asignatura. **No hay subsanación de prácticas**, se aplicara la nota mínima de **CERO (0)** para fines del promedio semanal respectivo. El examen de rezagados y del sustitutorio se realizará de acuerdo al Reglamento Académico vigente.

7.2. EXAMEN SUSTITUTORIO: Aquellos alumnos que no alcancen la nota mínima de ONCE (11) y la unidad más baja. Aquellos que desaprobren **más de dos unidades**, aunque su promedio final sea aprobatoria

8.0. IBLIOGRAFÍA

01. ALDAVE, P.; y J. MOSTACERO. 1988. **Botánica Farmacéutica**. Editorial Libertad. E.I.R.L. 381p. **581.63/A36**
02. AYALA F. F. 2003. **Taxonomía Vegetal - Gymnospermae y Angiospermae de la Amazonía Peruana**. 1ª. Edición. Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía (CETA). Iquitos, Perú. 858 p
03. BARRIGA, R. R. **Plantas Útiles de la Amazonía Peruana: características, Usos y utilidades**. Editorial Libertad. E.I.R.L. 261p. **581.6985/B23**
04. BRAKO, L. & ZARUCCHI. 1993. **Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú**, Syst. Bot. Monogr. 45. Miss. Bot. Garden USA.
05. CRONQUIST, A. 1986. **Introducción a la Botánica**. 2da. edic. Edit. CECSA. México.
06. CABRERA T. J. Et. Al. 1998. **Alimentos en la Naturaleza**. Regina de los Ángeles, S.A. México. 160p. **581/C13**
07. COLIN, M. W. 1986. **Los Estomas**. Librería Agropecuaria S.A. Argentina. 192p. **581.42/W.57**

08. DIAZ, G.; M. FERNANDEZ, y J. FERNANDEZ. 2004. *Curso de Botánica*. Editorial TREA, S.L. España. 574p. **580/D69**
09. ESAU, K. 1985. *Anatomía Vegetal*, 3ra. edic. Edit. OMEGA S.A. Madrid-España.
10. FERNÁNDEZ, M. y H. AGUADO. 1986. *Botánica Criptogámica*, 2da. edic. Edit. Talleres Gráficos. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo – Perú.
11. FUENTES Y, J. 2001. *Iniciación a la botánica*. Ediciones MUNDI-PRENSA. España. 230p. **580/789**
12. FONT QUER, P. 2002. *Diccionario de Botánica*. Ediciones Península, Barcelona. 1244 p.
13. GRAYUM, M.H. et al. 1998. *Phylogenetic Interrelationships of the Order of Flowering Plants*. Annals of the Missouri Botanical Garden. Vol. 85. Nº 4.
14. IZCO, Jesús. Et. Al. 2004. *Botánica*. 2º Edic. Edit. McGraw-Hill-Interamericana de España, S.A. 906p. **580/B**
15. JENSEN, A. y F. SALISBURY. 1988. *Botánica*. 2º Edic. Edit. McGraw-Hill de México, S.A. de C.V. 850 p **580/J39**
16. LEON J. 1987. *Botánica de los Cultivos Tropicales*. Editorial IICA. Costa Rica. 445p
17. LOPEZ S. J. 2000. *Botánica Mágica y Misteriosa*. Ediciones MUNDI-PRENSA. España. 416p. **580.6/L88**
18. MARZOCCA, A. 1985. *Nociones Básicas de Taxonomía Vegetal*. Editorial IICA. **263p.582/M26**
19. MOSTACERO L, J. y F. MEGIA C. 1993. *Taxonomía de Fanerógamas Peruanas*. 1ª. Edición. Editorial Libertad E.I.R.L. Trujillo - Perú.
20. MOSTACERO, J.; F. MEJIA y O. GAMARRA. 2002. *Taxonomía de las fanerógamas útiles del Perú*. 1º Ed. ED. Normas legales S.A. C. Trujillo, Perú. 1270 p. **581.4/M87**
21. NABORS, M.; 2006. *Introducción a la Botánica*. PEARSON EDUCACION, S.A., Madrid. España. 744p **580/M11**
22. RAYMOND, A.T. George, 1989. *Producción de semillas de plantas hortícolas*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. España. 330 p.
23. RIBEIRO, J. E. L. Da S. 1999. *Flora da Reserva Ducke: Guia de identificacao das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazonia Central*. INPA-DFID. Midas Printing Ltd. 793 p.
24. RUIZ B, J., PELAEZ P. Y ALARCON R. N. *Manual de Botánica I*. Facultad de Ingeniería. USP. Chimbote-Perú. 86p. 2009.
25. SAGASTEGUI A, A. y LEIVA G. 1993. *Flora invasora de los cultivos del Perú*. Edit. Libertad E.I.R.L. Trujillo - Perú. 539p. **580/S24**
26. SAGÁSTEGUI, A.A. et al. 1999. *Diversidad Florística del Norte del Perú*. Tomo I. Trujillo-Perú.
27. STRASBURGER, F., NOLL, E. y SCHENCK, H. 1988. *Tratado de Botánica*. 7º Edic. Edit. Marín, S.A. España. 751p.
28. THOMAS-DOMENECH, J.M. 1998. *Atlas de Botánica*. Edit. Jover. Madrid. España. 150p.
29. VALLA, 2007. *Botánica morfología de las plantas superiores*. 20R.
30. VIDAL, J. 2005. *Curso de Botánica*. Editorial Bruño. Lima – Perú.
31. VILLANEUVE, Ch. 1998. *Botánica*. Editorial Hispano Americana - España.
32. WEIER, T.; C. STOCKING, y M. BARBOUR. 1979. *Botánica*. 5º Edic. Editorial LIMUSA, S.A. de C. V. Mexico.741p **580/W39**

WEB GRAFÍA

- MORFOLOGIA DE PLANTAS VASCULARES
- <http://www.biologia.edu.ar/botanica/tema1/1-1clasifi.htm>
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e8/FilogeniaPteridofitos.gif>
- http://co.kalipedia.com/kalipediamedia/cienciasnaturales/media/200704/17/delavida/20070417klpnavid_36.Ees.SCO.png
- IMÁGENES DE PLANTAS:
- http://www.inea.uva.es/servicios/histologia/inicio_real.htm
- <http://www.biologia.edu.ar/plantas/planta2.htm#general>
- <http://www.hiperbotanica.net/print/Tema1.PDF>
- http://www.educa.madrid.org/web/ies.sanisidro.madrid/Cienciasnaturales/1BIO/1bio_pdf/1bio_pdf9/tejidos%20vegetalesembrionarios.pdf

Huacho, Abril del 2018

.....

MSc. Blgo. Linder Ramirez Viena
Docente Responsable