



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Facultad de Ciencias Biológicas
Escuela Profesional de Biología

SILABO

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1	Asignatura	:	FISIOLOGIA VEGETAL
2	Código	:	CB-0661
3	Naturaleza	:	Teórico-práctico
4	Condición	:	Obligatorio
5	Requisito	:	CB-0502
6	Numero de créditos	:	3
7	Numero de horas	:	Horas teoricas 2, horas de practica 2
8	Semestre academico	:	2019-I
9	Profesor	:	Dra. Haydee Montoya Terreros
	Correo electronico	:	haydee.montoya@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Es una asignatura teórico-práctica obligatoria del área de formación profesional básica, cuyo propósito es brindar información sobre los conceptos generales del homeostasis en vegetales y sobre los diversos procesos fisiológicos como la fotosíntesis, respiración, nutrición mineral, circulación vegetal, relaciones hídricas, crecimiento y desarrollo que permitan comprender el funcionamiento de las plantas.

La asignatura está dividida en 4 unidades de aprendizaje: I. Fotosíntesis, respiración, fijación del nitrógeno, II. Transporte y nutrición mineral, III. Crecimiento y desarrollo, IV. Fisiología de estrés: biótico, abiótico y oxidativo.

III. COMPETENCIAS GENERICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacita en el enfoque de diversos tópicos fisiológicos de investigación botánica.

Se desenvuelve en los aspectos de análisis, síntesis y evaluación de las funciones y adaptaciones de las plantas y practica los valores relacionados con la ética y responsabilidad.

IV. COMPETENCIAS ESPECIFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA:

Comprende y maneja la terminología científica básica relacionada con la materia. Adquiere destrezas y habilidades en distintos métodos y manejo de técnicas de laboratorio relacionados con la experimentación en Fisiología Vegetal. Adquiere la capacidad para la expresión oral ante un auditorio público, por ejemplo, la propia clase, mediante la exposición de un breve trabajo o la intervención en un debate sobre un tema cuestión polémica. Conoce los ensayos prácticos que se pueden realizar para demostrar las distintas hipótesis relacionadas con la Fisiología Vegetal.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACION Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

Desarrolla la capacidad para el diseño de experimentos de Fisiología Vegetal aplicados a la investigación y a la resolución de problemas con enfoques adecuados. Los alumnos estarán preparados para realizar un proyecto de la investigación bajo supervisión.

VI. LOGROS DE LA ASIGNATURA

Comprende e interpretar trabajos científicos relacionados con los vegetales. Desarrolla la capacidad de aprender, de análisis y de síntesis y aplicar la teoría a la práctica. Evaluación de las funciones y adaptaciones vegetales de los diferentes ecosistemas del Peru.

VII. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

UNIDAD 1	FOTOSINTESIS, RESPIRACIÓN, FIJACIÓN DEL NITRÓGENO
LOGRO DE APRENDIZAJE	Reconoce los diferentes procesos metabólicos, analizando los mecanismos de producción y utilización controlada de la energía a través de procesos de fotosíntesis, respiración, foto-respiración, etc. utilizando y valorando una serie de reacciones celulares que conducen a la síntesis de metabolitos
SEMANAS	CONTENIDOS
1	Fotosíntesis. El aparato fotosintético: concepto de fotosistema (cloroplastos y pigmentos fotosintéticos). Absorción de la luz, transporte electrónico y fotofosforilación. Practica 1: Diseño experimental de la fenología vegetal
2	Fijación fotosintética del CO ₂ en: Plantas C3 y C4. Ecuación global de la fotosíntesis. Practica 2: Fotosíntesis y tipificación de plantas C3 y C4.
3	Plantas esciófitas y heliófitas. Fotosíntesis de plantas CAM adaptaciones fisiológicas. Estrés hídrico y termal en plantas. Practica 3: Fotosíntesis y tipificación de plantas CAM .
4	Fotorrespiración. Interacciones con otros procesos y metabolitos formados. Practica 4: Bioenergética: velocidad fotosintética y liberación de oxígeno.

UNIDAD 2	TRANSPORTE Y NUTRICIÓN MINERAL.
LOGRO DE APRENDIZAJE	Analiza conceptos básicos, reconociendo los fenómenos relacionados con el agua, nutrición mineral, valorando la existencia y disponibilidad de los elementos esenciales, determinando sus funciones, absorción y transporte, síntomas de deficiencia, fundamentales en el ciclo vegetativo de una planta
SEMANAS	CONTENIDOS
5	Transporte del agua, Transpiración. Relaciones hídricas de las plantas. Concepto de Potencial hídrico y osmótico. Practica 5: Adaptaciones morfofisiológicas de plantas esciofitas y heliófilas
6	Transporte por floema: Carga y descarga del floema. Determinación del estado hídrico en la planta. Efectos del déficit hídrico en los procesos fisiológicos de la planta. Practica 6: Pigmentos fotosintéticos: espectrofotometría.
7	Nutrición mineral. Macro y Micronutriente Esenciales. Efectos y síntomas por deficiencia. Regulación. Practica 7: Nutrición heterotrófica: plantas carnívoras.
8	EXAMEN PARCIAL TEORICO

UNIDAD 3	CRECIMIENTO Y DESARROLLO.
LOGRO DE APRENDIZAJE	Conoce y analiza los conceptos básicos de desarrollo, crecimiento, diferenciación y morfogénesis relacionándolo con los factores ambientales y los intrínsecos. Producción y regulación de hormonas reguladoras del crecimiento desde la germinación hasta la floración. Analiza las tendencias actuales, perspectivas futuras y aplicativas de la productividad vegetal.
SEMANAS	CONTENIDOS
9	Requerimientos y absorción de nutrientes para el desarrollo. Relaciones simbióticas que favorecen el desarrollo vegetal. Practica 8: Rizosfera y nodulación.
10	Fitorreguladores de crecimiento y la diferenciación. Centros de síntesis. Transporte. Modos de acción a nivel celular. Practica 9: Regulación del intercambio gaseoso.
11	Regulación de la germinación, crecimiento y diferenciación. Dormancia Imbibición. Movilización de las reservas y obtención de energía para el desarrollo del embrión. Practica 10: Relaciones hídricas:

	potencial de agua.
UNIDAD 4	FISIOLOGÍA DE ESTRÉS: BIÓTICO, ABIÓTICO Y OXIDATIVO
LOGRO DE APRENDIZAJE	Analiza los diferentes tipos de estrés, relacionando con tolerancia y resistencia a la salinidad, a factores del medio ambiente (sequías y heladas), nutricionales (toxicidad y antagonismo iónico).
SEMANAS	CONTENIDOS
12	Estrés fisiológico: Foto oxidación Ciclo de xantofila y Ciclo del agua-agua. Protección celular. Practica 11: Anaerobiosis en plantas.
13	Toxicidad y antagonismo iónico. Tolerancia y resistencia a la salinidad. Fitorremediación. Practicas 12 - 13: Fenología y parámetros de evaluación.
14	Movimiento de las plantas y clasificación de los distintos movimientos de crecimiento y de variación. Mecanismo y procesos involucrados. Envejecimiento y muerte de la planta. Practica 14: Exposición interactiva. Evaluación del crecimiento, biomasa y productividad.
15	EXAMEN FINAL DE LABORATORIO
16	EXAMEN FINAL
17	EXAMEN SUSTITUTORIO

VIII. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Análisis de casos, descripción, ejemplificación, ejercitación, explicación.

Se empleará la metodología expositiva, activa y vivencial con sesiones expositivas y discusión de los diferentes tópicos de las unidades de aprendizaje. La participación activa del estudiante facilitará el desarrollo de sus habilidades cognitivas motoras y actitudinales. Las clases de teoría son complementadas con el desarrollo de los laboratorios que les permite aplicar los conceptos adquiridos en la teoría. La exposición y discusión de lecturas (trabajo de seminario) se realizará en las horas de seminarios respectivas.

Se empleará equipos de proyecciones multimedia. Computadora, espectrofotómetro y Microscopios.

IX. EVALUACIÓN

La evaluación de proceso de aprendizaje del curso se desarrollará en forma permanente con el propósito de conocer el nivel de comprensión y asimilación del contenido del curso, así como las dificultades que puedan presentarse. La información obtenida permitirá retroalimentar, reforzar y optimizar el desarrollo del curso. Se considera la puntualidad, la intervención en clase, así como el cumplimiento con el material vegetal para la mejor visualización de la estructura vegetal. Evaluación formativa será aplicada durante el proceso de enseñanza aprendizaje. De esta manera la evaluación será:

Examen parcial (EP) y final (EF)	Peso 1 (50%)
Promedio de laboratorios (L)	Peso 1 (50%)

$$\text{Promedio Final} = \frac{\text{EP} + \text{EF} + \text{L}}{3}$$

La escala de notas es vigesimal, se aprueba el curso con la nota 11. La fracción mayor o igual que 0.5 se computa como la unidad a favor del alumno.

En la parte práctica con evaluación permanente el promedio de prácticas estará dado por la media aritmética de las prácticas calificadas, examen práctico e informes (cumplimiento, asistencia). Para tener derecho al examen sustitutorio se requiere el promedio mínimo de 08. La inasistencia del 30% inhabilita al alumno a ser evaluado en el curso.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Robert M. Devlin 1992. Fisiología Vegetal. Ed. Omega S.A Barcelona – España
- Salisbury Frank B, Cleon W. Ross. 1992. Fisiología de las lantás Ed. Paraninfo S..A. Madrid – España.
- Raven Peter H. , Ray F. Evert, Susan E. Eichhorn 1992. Regulación del crecimiento y desarrollo. Ed. Reverté, S. A., Barcelona – España.
- Barcelo Coll J. y otros, 1998. Fisiología Vegetal. Ed. Pirámide – España. Bidwell R.G.S.. 1987. Fisiología Vegetal. AGT Editor.
- Fernández G. y Johnston M. 1986. Fisiología Vegetal Experimental. Servicios Editorial IICA.
- Legazm E. y Vicente Córdova C. 1990. 123 Problemas de Fisiología Vegetal. Ed. Síntesis.
- Salisbury F.B. y Ross C. W. 2000. Fisiología de las plantas. Ed. Paraninfo – España.
- M. Rojas Garcidueñas, Homero Ramirez. 1993. Control hormonal del desarrolla de las plantas. 2da Edición. Noriega editores. Mexico.
- Sivori E. M. et. Al. 1992. Fisiología Vegetal. Ed. Hemisferio sur.
- Taiz I. y Zeiger E. 1998. Plant Physiology. Ed. Benjamín Cummings, Redwood (California).
- Benitez Burraco A. 2005. Avances Recientes en Biotecnología Vegetal e Ing. Genética de Plantas. Ed. Reverte, Barcelona – España.
- Luque Saavedra A. Rodríguez Gonzáles T. 1993. Fisiología Vegetal Experimental. Editorial Trillas. Mexico.

- «CBD Home». Accedido 17 de marzo de 2019. <https://www.cbd.int/>.
- «Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève». Accedido 17 de marzo de 2019. <http://www.ville-ge.ch/cjb/>.
- Edinburgh, Royal Botanic Garden. «The Royal Botanic Garden Edinburgh». Accedido 17 de marzo de 2019. <https://www.rbge.org.uk/>.
- «Home». SANBI. Accedido 17 de marzo de 2019. <https://www.sanbi.org/>.
- «Home — The Plant List». Accedido 17 de marzo de 2019. <http://www.theplantlist.org/>.
- «Home » New York Botanical Garden». New York Botanical Garden. Accedido 17 de marzo de 2019. <https://www.nybg.org/>.
- «ILDIS (International Legume Database and Information Service) [ILDIS]». Accedido 17 de marzo de 2019. <http://www.ildis.org/>.
- «Missouri Botanical Garden». Accedido 17 de marzo de 2019. <http://www.missouribotanicalgarden.org/>.
- «Royal Botanic Gardens, Kew | Kew». Accedido 17 de marzo de 2019. <https://www.kew.org/>.
- «The International Plant Names Index - home page». Accedido 17 de marzo de 2019. <http://www.ipni.org/>.
- «Tropicos - Home». Accedido 17 de marzo de 2019. <https://www.tropicos.org/>.