UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Facultad de Ciencias Biológicas
Escuela Profesional de Biología

FISIOLOGIA VEGETAL
SILABO 2025-I

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1.	Asignatura	: FISIOLOGIA VEGETAL
2.	Código	: CB-0661
3.	Naturaleza	: Teórico - práctico
4.	Condiciones	: Obligatorio
5.	Requisito	: CB-0502
6.	Número de créditos	: 3
7.	Número de horas	: Horas teóricas 2, horas de práctica 2
8.	Semestre Académico	: 2025-I
9.	Docentes	: Dra. Sandra M. Manrique Trujillo (sandra.manrique@urp.edu.pe)

II. SUMILLA DEL CURSO

Curso perteneciente al área de formación profesional básica; de naturaleza teórico-práctica obligatoria, que tiene como objetivo el estudio de los conceptos y fundamentos de la fisiología de las plantas, en los cuales se basan su crecimiento, desarrollo, maduración, reproducción y muerte.

La asignatura está dividida en 4 unidades de aprendizaje donde se abordarán los conceptos básicos de la fisiología vegetal, el metabolismo vegetal (incluyendo procesos como la fotosíntesis, la foto-respiración y la respiración vegetal); el transporte y la nutrición mineral, las relaciones hídricas, y los aspectos relacionados con los procesos de crecimiento y desarrollo vegetal para una comprensión integral del funcionamiento de las plantas.

Los conceptos fisiológicos abordados en este curso permiten comprender el comportamiento de la planta en respuesta al ambiente y aplicar estos conocimientos con fines de conservación y/o producción.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Relaciona los conocimientos teóricos de la materia con avances en las ciencias vinculados a los temas en estudio y a las situaciones reales de los cultivos. Sintetiza información académica sobre la materia en estudio y analiza artículos científicos. Está familiarizado con el trabajo de laboratorio y el rigor científico; desarrolla un pensamiento crítico y propone soluciones creativas. Desarrolla la habilidad de trabajo en equipo y fortalece sus habilidades de comunicación oral y escrita.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS 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 en el manejo de técnicas de laboratorio relativas a la experimentación en fisiología vegetal. Relaciona las necesidades fisiológicas de las plantas con la producción de cultivos. Comprende las bases de la regulación de las funciones vitales en las plantas a través de factores intrínsecos y extrínsecos; y analiza e interpreta las etapas de crecimiento y desarrollo de los vegetales.

V. DESARROLLO EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL ( )

La investigación que se realiza en la asignatura es parte de la investigación formativa, donde se involucra al estudiante en el desarrollo de investigaciones de tipo documental basadas en la búsqueda, obtención, revisión y análisis de información científica; y en investigaciones experimentales basadas en el método científico para el reconocimiento de problemas reales acerca de la fisiología vegetal, planteamiento de hipótesis creativas, ejecución de ensayos y análisis crítico de los resultados.

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Comprende los conceptos básicos de la fisiología vegetal, conoce las principales rutas del metabolismo vegetal, su control e integración, conoce los requerimientos y patrones básicos del desarrollo vegetativo y reproductivo de las plantas, así como los factores que les afectan; identifica los mecanismos de supervivencia de las plantas y conoce el efecto de los factores ambientales sobre las plantas. Es capaz de formular proyectos de investigación en fisiología vegetal, conducir investigaciones y analizar resultados.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA VEGETAL	
LOGRO: Define los conceptos básicos y la importancia de la comprensión de la fisiología vegetal e identifica las características celulares y estructurales de las plantas	
Semana	**Contenido**
1	Conceptos básicos de fisiología vegetal y evolución de las plantas. **Práctica introductoria:** Introducción a las prácticas de laboratorio
2	Las células vegetales y la estructura de las plantas **Práctica 1:** Anatomía foliar de las plantas
UNIDAD II: METABOLISMO VEGETAL	
LOGRO: Reconoce los diferentes procesos metabólicos que se producen en el interior de la planta, analizando los mecanismos de producción y utilización controlada de la energía a través de los procesos de fotosíntesis, respiración, foto-respiración, etc., utilizando y valorando una serie de reacciones celulares que conducen a la síntesis de metabolitos	
Semana	**Contenido**

3	Fases del metabolismo Las enzimas propiedades, estructura, distribución y factores que afectan la actividad enzimática **Practica 2:** Actividad enzimática
4	Fotosíntesis. El aparato fotosintético, los pigmentos fotosintéticos y la captación de la luz; los fotosistemas, la fotofosforilación y el transporte electrónico **Práctica 3:** Los pigmentos fotosintéticos
5	El ciclo de Calvin y los mecanismos de fijación del CO_2, ecuación global de la fotosíntesis y factores ambientales que afectan la fotosíntesis **Práctica 4:** Fotosíntesis y respiración
6	Foto-respiración. Interacciones con otros procesos y metabolitos formados, velocidad fotosintética y liberación de oxígeno. Otras rutas metabólicas **Práctica 5:** Viabilidad de semillas Exposición de resultados (prácticas 1 a 4)
7	Respiración. Glicólisis y fermentación, ciclo del ácido cítrico (Krebs), fosforilación oxidativa y transporte de electrones. Factores que afectan la respiración **Examen Parcial de Práctica**
8	**EXAMEN PARCIAL TEÓRICO**

UNIDAD III: TRANSPORTE Y NUTRICIÓN MINERAL

LOGRO: Analiza conceptos básicos, reconociendo los fenómenos relacionados con el agua y la nutrición mineral, valorando la existencia y disponibilidad de los elementos esenciales, determinando sus funciones, absorción y transporte, síntomas de deficiencia y toxicidad, fundamentales en el ciclo vegetativo de una planta

Semana	Contenido
9	Transporte del agua, Transpiración y control estomático. Relaciones hídricas de las plantas. Concepto de Potencial hídrico y osmótico. Concepto de apoplasto y simplasto. **Práctica 6:** Transpiración y absorción de nutrientes
10	Transporte por floema. Determinación del estado hídrico en la planta. Efectos del déficit hídrico en los procesos fisiológicos de la planta. El estrés fisiológico y la disponibilidad de nutrientes. **Práctica 7:** Relaciones hídricas
11	Nutrición mineral. Elementos esenciales, macro y micronutrientes. Formulación de soluciones nutritivas. Efectos y síntomas por deficiencia y toxicidad. **Práctica 8:** Los microorganismos y la nutrición vegetal Exposición de resultados (prácticas 5 a 7)

UNIDAD IV: CRECIMIENTO Y DESARROLLO

LOGRO: Conoce y analiza los conceptos básicos de desarrollo, crecimiento, diferenciación y morfogénesis relacionándolo con los factores ambientales y los intrínsecos. Entiende el rol de las hormonas en la regulación del crecimiento y desarrollo de las plantas. Analiza las tendencias actuales, perspectivas futuras y aplicativas de la productividad vegetal.

Semana	Contenido
12	Requerimientos y absorción de nutrientes para el desarrollo. Relaciones simbióticas que favorecen el desarrollo vegetal. Rizosfera y nodulación. **Práctica 9:** Formulación de soluciones nutritivas

13	Fitorreguladores de crecimiento y la diferenciación. Tipos de hormonas. Modos de acción a nivel celular y efectos. **Práctica 10:** Las giberelinas en la división y elongación celular
14	Regulación de la germinación, crecimiento y diferenciación. Movilización de las reservas y obtención de energía para el desarrollo del embrión. Embriogénesis. Meristemos y desarrollo vegetal. **Práctica:** Exposición de seminarios de investigación Presentación de resultados (prácticas 7 a 10)
15	Clasificación fotoperiódica de las plantas, conceptos de termoperiodismo, vernalización y estratificación, fotomorfogénesis y movimiento de las plantas. **Examen Final de Práctica**
16	**EVALUACIÓN FINAL**
17	**EVALUACIÓN SUSTITUTORIA**

VIII. ESTRATEGIA DIDACTICA

La estrategia didáctica a usar está basada en el constructivismo, donde los estudiantes construyen sus aprendizajes participando activamente en el desarrollo de los contenidos, tal como la revisión e intercambio de saberes previos, la exposición dialogada, los debates para la discusión de los diferentes tópicos, la resolución de problemas y el análisis de artículos científicos, como mecanismo para la construcción de conocimientos. Las clases teóricas serán complementadas de manera práctica a través del análisis y desarrollo de protocolos experimentales en ensayos de laboratorio, y la formulación y desarrollo de trabajos de investigación grupales aplicando el método científico.

IX. EVALUACION: Ponderación, fórmula, criterios e indicadores de logro

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I, II	Evaluación parcial: • Prueba objetiva teórica • Prueba práctica • Rúbrica	50%
III ,IV	Evaluación final: • Prueba objetiva teórica • Prueba práctica • Rúbrica	50%

La nota final será obtenida aplicando la siguiente fórmula:

$$PF = (25\%*ETP) + (25\% *ETF) + (15\%*TE)+ (35\% *PPL)$$

Donde PPL es el promedio de prácticas de laboratorio y PF es el promedio final.

- El Promedio de Laboratorio se obtiene del promedio de la evaluación continua de las sesiones prácticas. En estas evaluaciones se tomará en consideración: la asistencia y puntualidad, la participación activa en clase, la capacidad para investigar, la puntualidad en la entrega de trabajos, iniciativa, manejo de información, calidad de los productos y trabajo en equipo.

- El Promedio de Teoría será obtenido de ETP (examen teórico parcial), ETF (examen teórico final), TE (trabajos encargados de investigación documental) y el promedio de prácticas de laboratorio.

La asistencia es obligatoria. El 30% de inasistencia determina la desaprobación automática del curso (Art 53 Estatuto de la Universidad). El límite de tolerancia para el registro de asistencia es de 15 minutos.

En caso el estudiante tenga una inasistencia mayor al 30%, el docente informara al estudiante sobre este hecho y solicitara a la Oficina Central de Registros y Matricula la anulación de los calificativos consignados (Art. 35 Reglamento General de Evaluación Académica del Estudiante URP) al siguiente correo : ocrm@urp.edu.pe

La duración del examen es determinada por el docente del curso al inicio del mismo. (Art. 25 Reglamento General de Evaluación Académica del Estudiante URP)

Los estudiantes que a juicio del docente hubieran cometido falta de honradez en la resolución de los exámenes, recibirán el calificativo cero, el cual debe figurar en el registro de evaluaciones (Art. 31 Reglamento General de Evaluación Académica del Estudiante URP)

La escala de nota es vigesimal, se aprueba el curso con la nota 11 (Art.23 Reglamento General de la URP)

La fracción mayor o igual a 0.5 se computa como la unidad a favor del alumno, solo para el caso del promedio de la nota final (Art.22 Reglamento General de la URP).

La Evaluación Sustitutoria se realizará al finalizar todas las evaluaciones y la nota obtenida reemplazará a la nota más baja de los exámenes Parcial o Final. Se considerará como aptos para rendir la evaluación sustitutoria a aquellos alumnos que cumplan con las siguientes tres condiciones (Art.26 Reglamento General de la URP):

- Haber dado Examen Parcial (EP) y/o Examen Final (EF)
- Tener un Promedio de Prácticas (PP) mayor o igual a siete (07)
- Tener un Promedio Final mayor o igual a siete (07) previo a la evaluación sustitutoria

X. RECURSOS

Computadora
Proyector multimedia
Pizarra, plumones.
Balanza
Microscopio óptico simple
Microscopio óptico compuesto

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Básica

- Taiz L., Zeiger E., (2006). Fisiología vegetal. 3ra edición. Volumen I y II, Universitat Jaume, Castellón de la Plana, España.
- Azcón-Bieto J., Talón M. (2013). Fundamentos de fisiología vegetal. 2da edición. McGraw-Hill, Interamericana, Barcelona, España. https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=556962
- Bidwell R. (1993). Fisiología vegetal. 2da edición. A.G.T. Editor, México. https://exa.unne.edu.ar/biologia/fisiologia.vegetal/fisiologiavegetalbidwell.pdf

- Lira R.H. (2013). Fisiología Vegetal. 2da edición. Trillas, México.
- Hopkins W.G., Hüner N. (2009). Introduction to plant physiology. 4th editión. Wiley, USA. http://bayanbox.ir/view/3699374768419739328/Introduction-to-Plant-Physiology.pdf
- Salisbury F., Ross C. (1992) Plant physiology. 4th edition. Wadsworth Inc., USA.
- Mengel K., Kirkby E.(2000) Principios de Principios de nutrición vegetal. 4ta. Edición. Instituto Internacional del Potasio, Suiza.
- Barceló Coll, J. (2009) Fisiología vegetal. 1ra edición. Ediciones Pirámide, Madrid, España.

Complementaria

- The Journal of Plant Physiology: https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-plant-physiology
- Plant Physiology and Biochemistry https://www.sciencedirect.com/journal/plant-physiology-and-biochemistry
- Lecciones de fisiología vegetal básica en videos: https://homework.study.com/explanation/how-is-plant-physiology-different-from-crop-physiology.html