



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental

ESCUELA PROFESIONAL DE ING. AGRONOMICA



**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SILABO POR COMPETENCIAS**

**2020 – I**

**FITOPATOLOGIA GENERAL**

**I. DATOS GENERALES**

LÍNEA DE CARRERA	SANIDAD VEGETAL
SEMESTRE ACADEMICO	2020 - I
CÓDIGO DEL CURSO	352
CREDITOS	4
HORAS SEMANALES	Hrs. Totales: 5    Teóricas 3    Practicas 2
CICLO	VI
SECCION	A
APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	María del Rosario Utia Pinedo.
CORREO INSTITUCIONAL	mutia@unjfsc.edu.pe
N° DE CELULAR	997929893

**II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

La Fitopatología estudia las enfermedades de las plantas, considerando para ello, la interacción de la planta, el agente causal y los factores del medio que ejercen sobre los dos primeros.

La agricultura moderna exige altos rendimientos por área cultivada, esto significa el uso intensivo de los suelos y al mismo tiempo la incorporación de nuevas áreas a la agricultura. Esta situación trae como consecuencia el incremento de plagas y enfermedades que limitan la productividad. Mediante el conocimiento de los principios básicos de la Fitopatología, podremos entender el problema fitosanitario presente, a fin de aplicar para cada caso medidas de prevención y manejo de enfermedades. Por eso es necesario que el profesional en agronomía tenga un conocimiento teórico y práctico en el manejo de las enfermedades y poder de esa manera dar sus recomendaciones en forma acertada preservando el medio ambiente.

El curso se desarrollará realizando una introducción sobre la Fitopatología su evolución y relación con otras ciencias, concepto de enfermedades, los síntomas y signos, las causas de las enfermedades, enfermedades abióticas: temperatura, humedad, composición química del suelo, luz, viento. Enfermedades bióticas: las bacterias, hongos, nematodos, Fitoplasma y virus como agentes patógenos. Relación de los organismos en

la naturaleza, la relación huésped parásito, control de enfermedades de las plantas, fungicidas clases, propiedades y formulaciones.

**III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>SEMANAS</b>
<b>UNIDAD I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer cómo se relacionan los fitopatógenos en el medio ambiente.</li> <li>- Poder determinar que patógeno ataca a una planta siguiendo los postulados de Koch.</li> <li>- Diferenciar entre un hongo verdadero y un falso hongo.</li> <li>- Conocer la reproducción del patógeno y poder aplicar un control efectivo.</li> </ul>	Introducción a la fitopatología. Aspectos generales.	1 – 4
<b>UNIDAD II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer otros tipos de microorganismos que producen enfermedades.</li> <li>- Conocer las diferentes enfermedades que producen las bacterias.</li> <li>- Reconocer otros patógenos causante de las enfermedades</li> <li>- Conocer las características de los virus y cómo actúan con sus hospedante.</li> <li>- Conocer los síntomas y poder diferenciarlo de otros patógenos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Procariontes como causantes de las enfermedades de Plantas.</li> <li>-Virus patógenos de plantas y nematodos patógenos de plantas.</li> </ul>	5 – 8
<b>UNIDAD III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer como realizan el ataque los patógenos en las plantas</li> <li>- Conocer cómo se defienden las plantas ante el ataque de los patógenos.</li> </ul>	Formas que actúan los patógenos sobre las plantas y formas de defensa de las plantas.	9 – 12
<b>UNIDAD IV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer la variabilidad que sufren los patógenos en la naturaleza y los diferentes tipos de resistencia en las plantas por medio del cual se defienden.</li> <li>-Conocer los tipos de fungicidas que existen y cuál es la forma de actuar de estos, y también conocer los diferentes controles existentes y cuáles son los más adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Genética de las enfermedades de las plantas.</li> <li>-Resistencia. Control de las enfermedades. Biotecnología y Fungicidas.</li> </ul>	13 – 16

## IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b>Explica</b> el objeto del estudio de la Fitopatología y el papel fundamental que juega en la agricultura.
2	<b>Discute</b> las diversas teorías del origen de la Fitopatología.
3	<b>Identifica</b> la morfología y fisiología de los patógenos
4	<b>Identifica</b> los niveles del parasitismo de los patógenos.
5	<b>Analiza</b> los síntomas y signos de las enfermedades.
6	<b>Deslinda</b> las diferentes formas de ataque de los patógenos.
7	<b>Analiza</b> los factores ambientales que ayudan a la presencia de los patógenos.
8	<b>Reconoce</b> los diferentes síntomas de los patógenos.
9	<b>Analiza</b> las diversas estructuras de los patógenos.
10	<b>Reconoce</b> los diversos niveles de severidad de ataque de los patógenos.
11	<b>Analiza y reconoce</b> que se debe realizar un buen diagnóstico de las enfermedades
12	<b>Reconoce</b> las diversas técnicas de identificación de los patógenos.
13	<b>Discute</b> acerca de la importancia de un buen diagnóstico para poder realizar una buena identificación del hongo.
14	<b>Discrimina</b> la importancia del uso adecuado de los fungicidas.
15	<b>Reconoce y aplica</b> el uso correcto del control de los patógenos.
16	<b>Reconoce y aplica</b> la importancia de la biotecnología en la fitopatología.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

<b>Unidad Didáctica I: INTRODUCCION A LA FITOPATOLOGIA. ASPECTOS GENERALES</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:</b> Conoce y aplica los conocimientos sobre la evolución de la fitopatología en su forma amplia y sobre las enfermedades					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	<b>INTRODUCCIÓN</b> Importancia de las enfermedades, historia. -Relaciones ecológicas y simbióticas. Niveles de parasitismo. Concepto de enfermedad síntoma y signo. Clasificación de los síntomas. Enfermedades Abióticas y bióticas.	-Busca información cómo se relacionan los fitopatogenos en el medio ambiente. -Investiga sobre las enfermedades abióticas y bióticas.	-Muestra interés en conocer la historia de la fitopatología .Las relaciones ecológicas. Concepto de síntomas y signo.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros , Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios Digitales.</li> </ul> <b>Lluvias de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros y chat</li> </ul>	- <b>Explica</b> el objeto del estudio de la Fitopatología y el papel fundamental que juega en la agricultura. - <b>Discute</b> las diversas teorías del origen de la Fitopatología.
	2	<b>ENFERMEDADES ABIÓTICAS</b> El medio ambiente y su acción sobre las enfermedades bióticas Características generales, ciclo de la enfermedad Tipos de patógenos de acuerdo a la duración del ciclo de vida. Postulados de Koch.	- Busca y selecciona información relevante sobre la acción del medio ambiente sobre las enfermedades abióticas y bióticas. -Investiga sobre el ciclo de las enfermedades y los postulados de Koch.	Valora conocer como el medio ambiente es fundamental en la presencia de las enfermedades.		- <b>Identifica</b> la morfología y fisiología de los patógenos y los niveles del parasitismo de los patógenos. - <b>Analiza</b> los síntomas y signos de las enfermedades.
	3	<b>ENFERMEDADES BIÓTICAS</b> Pseudos hongos y hongos; características generales. Morfología y taxonomía de los hongos	Identifica y compara las características de los diferentes hongos fitoparásitos existentes.	Muestra interés por conocer los diferentes características de los hongos fitopatógenos.		<b>Deslinda</b> las diferentes formas de ataque de los patógenos.
	4	<b>ENFERMEDADES BIÓTICAS</b> Pseudos hongos y hongos: Reproducción de los hongos, síntomas y control	Investiga sobre la reproducción de los hongos, cuáles son sus síntomas y que control se debe realizar	Muestra mucho interés en el conocimiento de la reproducción de los hongos y su control.		<b>Analiza</b> las diversas estructuras de los patógenos.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>	<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
	1. Practicas calificadas de 20 preguntas que evidencien el conocimiento de la Fitopatología General	El alumno presenta y expone un trabajo monográfico de los temas tratados.	Finalizado la primera unidad el alumno conoce como la fitopatología fue evolucionando con respecto a las enfermedades de las plantas.			

**INVESTIGACIÓN FORMATIVA:** Proyecto de investigación acerca de otras teorías que explican el origen de la Fitopatología

**PROYECCIÓN UNIVERSITARIA. VISITA AL INIA**

<b>Unidad Didáctica II: PROCARIONTES COMO CAUSANTES DE LAS ENFERMEDADES DE PLANTAS. VIRUS PATÓGENOS DE PLANTAS Y NEMATODOS</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II</b> Conoce y aplica los conocimientos de los patógenos que por su clasificación tienen diferentes tipos de comportamiento. Conoce y aplica el conocimiento de los virus y nematodos tanto morfológicamente y taxonómicamente para poder realizar un control efectivo de estos microorganismos					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	<b>BACTERIA</b> Importancia y Características Clasificación Taxonómica Enfermedades Causadas por las bacterias Fitopatogenas	Recopila información adecuada sobre las bacterias.	Valora el conocimiento sobre las bacterias Fitopatogenas.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros , Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios Digitales.</li> </ul> <b>Lluvias de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros y chat</li> </ul>	Identifica la importancia de las bacterias Fitopatogenas.
	6	<b>ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR PLANTAS PARASITAS.</b>	Clasifica y compara los diferentes patógenos causantes de enfermedades	Muestra interés por conocer la clasificación de los diferentes patógenos.		Discute acerca de la importancia de un buen diagnóstico para poder realizar una buena identificación de los patógenos.
	7	<b>VIRUS:</b> Característica. Clasificación. Formas de transmisión. Síntomas Control.	Busca y selecciona información relevante sobre los virus.	Investiga sobre los virus fitopatogenos		Distingue los síntomas que producen los virus.
	8	<b>NEMATODOS:</b> Morfología. Alimentación. Síntomas Diseminación. Control	Busca y selecciona información relevante sobre los virus y nemátodos.	Investiga sobre los nemátodos fitopatogenos		Distingue los síntomas que producen los nemátodos.
		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Práctica calificada de 20 preguntas que incluye preguntas de respuesta múltiple.		Elabora un trabajo de investigación		Finalizado la 2da unidad el alumno está en la capacidad de conocer el ataque de los patógenos descritos en la unidad y su control.		

**INVESTIGACIÓN FORMATIVA:** Propuesta de cómo llevar a cabo un proceso de investigación sobre los patógenos

**PROYECCIÓN UNIVERSITARIA:** Visita al SENASA de Lima.

<b>UNIDAD Didáctica III: FORMAS QUE ACTÚAN LOS PATÓGENOS SOBRE LAS PLANTAS. FORMAS DE DEFENSA DE LAS PLANTAS.</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:</b> Conoce y aplica el conocimiento de cómo actúan los patógenos en las plantas. Comprende y aplica la variabilidad de los fitopatogenos en la naturaleza, la resistencia existente en las plantas y el control que se puede realizar.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	<b>FORMAS QUE ACTUAN LOS PATOGENOS EN LAS PLANTAS.</b> -Fuerza mecánica que ejercen los patógenos sobre las plantas -Penetración de hongos y plantas parásitas -Penetración de los nematodos.	Recopila información adecuada sobre como ingresan los patógenos en las plantas.	Identifica la forma como ingresan los patógenos.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> • Uso del Google Meet  <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> • Foros , Chat	Analiza como ingresan los patógenos.
	10	<b>FORMAS QUE ACTUAN LOS PATOGENOS EN LAS PLANTAS.</b> -Armas químicas de los patógenos -Enzimas -toxinas -Reguladores de crecimiento	Revisa sobre las armas químicas que emplean los patógenos para ingresar en las plantas.	Identifica las diversas armas químicas de los patógenos.	<b>Lecturas</b> • Uso de repositorios Digitales.  <b>Lluvias de ideas (Saberes previos)</b> • Foros y chat	Analiza las diversas armas químicas de los patógenos.
	11	<b>FORMAS DE DEFENSA DE LAS PLANTAS</b> Defensas estructurales Pre-existentes Defensas estructurales Inducidas.	Identifica las formas de defensa de las plantas.	Demuestra interés por aprender las formas de defensa de las plantas.	• Foros y chat	Distingue las formas de defensa de las plantas.
	12	<b>FORMAS DE DEFENSA DE LAS PLANTAS</b> Defensas Bioquímicas Pre-existentes. Defensas Bioquímicas Inducidas	Investiga sobre las defensa Bioquímicas preexistentes.	Demuestra interés por aprender las defensas bioquímicas.		Distingue sobre las defensa Bioquímicas preexistentes
		<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>				
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
	Práctica calificada de 20 preguntas que incluye preguntas de respuesta múltiple.	Elabora una presentación de Power point sobre la defensa de las plantas.		Finalizada la tercera unidad el alumnos está en la capacidad de conocer como es el ataque los patógenos y la forma de defensa de las plantas		



--	--	--	--	--	--	--	--

<b>INVESTIGACIÓN FORMATIVA:</b> Elaboran un trabajo sobre la identificación de los patógenos con la realización de la prueba de patogenicidad.
<b>PROYECCIÓN UNIVERSITARIA:</b> Trabajo de laboratorio.

<b>Unidad Didáctica IV: GENÉTICA DE LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS. RESISTENCIA. CONTROL DE LAS ENFERMEDADES</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:</b> Comprende y aplica la variabilidad de los fitopatógenos en la naturaleza, la resistencia existente en las plantas y el control que se puede realizar.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	<b>VARIABILIDAD GENÉTICA</b> Variabilidad de los fitopatógenos	Recopila información relacionada con la variabilidad de los fitopatógenos.	Demuestra interés relacionado con la variabilidad de los patógenos.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros , Chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios Digitales.</li> </ul> <b>Lluvias de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros y chat</li> </ul>	Recopila información adecuada relacionada con la variabilidad de los fitopatógenos.
	14	<b>RESISTENCIA EN LAS PLANTAS</b> Diferentes tipos de resistencia en las plantas.	Recopila información relacionada con los diferentes tipos de resistencia de las plantas.	Establece diferencias entre los diferentes tipos de resistencia de las plantas.		Analiza los diferentes tipos de resistencia
	15	<b>CONTROL M.I.E.</b> Control de las enfermedades de las plantas	Recopila información sobre los diferentes controles de las enfermedades de las plantas.	Demuestra interés por conocer los diferentes controles de las enfermedades de las plantas..		Reconoce y aplica el uso correcto del control de los patógenos.
	16	<b>BIOTECNOLOGÍA</b> Biotecnología en Fitopatología. Fungicidas	Investiga sobre la biotecnología en la fitopatoología. Revisas sobre los fungicidas.	Se interesa en la biotecnología en la fitopatología.		Reconoce y aplica la importancia de la biotecnología en la fitopatología.
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
	Práctica calificada de 20 preguntas que incluye preguntas de respuesta.		El alumno elabora una monografía sobre la genética de las plantas.		Al final de la cuarta unidad didáctica el alumno está en la capacidad de saber aplicar el control adecuado a los fitopatógenos.	





**INVESTIGACIÓN FORMATIVA:** Elaboran un trabajo sobre la identificación de los patógenos con la realización su control.

**PROYECCIÓN SOCIAL:** Trabajo de laboratorio.

**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 PLATAFORMAS VIRTUALES. | 2. MEDIOS INFORMATICOS |
| • Casos prácticos                  | • Computadora          |
| • Pizarra interactiva}             | • Tablet               |
| • Google Meet                      | • Celulares            |
| • Repositorio de Datos.            | • Internet             |

**VII. EVALUACIÓN**

La evaluación es inherente a la 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 dichas refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulaciones de hipótesis, respuestas a situaciones etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir y 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 pueda verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

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

**3.- EVIDENCIA DE PRODUCTO**

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

La evaluación del producto de evidencia en la entrega oportuna de su trabajo parcial y el trabajo final.

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 DENOMINADAS MODULOS
EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO	30%	EL CICLO ACADÉMICO COMPRENDE 4
EVALUACIÓN DE 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. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1. FUENTES FUNDAMENTALES.

1. Agrios, G. N. 2002 Fitopatología. Editorial Uthea, Segunda edición. México. 838 pp.
2. Dickinson, Ch. y S.A. Lucas. 1987. Patología vegetal y patógenos de plantas. Editorial Limusa. México. 312pp.
3. Gonzáles, L.C. 1989. Introducción a la Fitopatología. Editorial IICA. Costa Rica. 148 pp.
4. Manner, J.G.1986. Introducción a la Fitopatología. Editorial Limusa. México. 295 pp.
5. Bazán, de Segura .C. 1975. Enfermedades de cultivos frutícolas y hortícolas. Ed. Jurídica. Lima, Perú. 270 pp.
6. Commonwealth Mycological Institute. C.A.D. 1985. Manual para Patólogos Vegetales. Editado por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. 438 pp.
7. Fernandez Valiela, M.V. 1987. Introducción a la Fitopatología. Colección Científica INTA. Buenos Aires. Vol. III: 374-779 pp.
8. Fernandez-Northcote, E.N., Mont K. y Fribourg, S. C. 1976. Fitopatología Agrícola. U.N.A. La Molina. 217 pp.
9. Mont. K.R. M. 1993. Principios de Control de Enfermedades de Plantas. Ed Cepu-UNA, Lima Perú, 287 pp.
10. Mont. K.R. M. Y Fernández-Northcote E. N. 1978. Fitopatología Agrícola. Tomo II: Enfermedades Bacterianas y Fungosas. Universidad Nacional Agraria de la Molina. Lima- Perú. 229 pp.

### 8.2 FUENTE BIBLIOGRÁFICA

1. Fribourg, S.C. 1977. Fitopatología Agrícola. Tomo I: Enfermedades causadas por Virus, Viroides, y Micoplasmas. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima Perú, 122 pp.

2. Robert, D.A., Boothroyd, C. W. 1972. Fundamentos de Patología Vegetal. Ed. Acribia. Zaragoza, España 392 pp.
3. Sarasola, A. A. Y Rocca DE Sarasola M.A. 1975. Fitopatología: Curso Moderno. Editorial Hemisferio Sur- Buenos Aires, Tomo II y III.
4. La Torre. B 1996. Enfermedades de las plantas cultivadas .Ediciones de la Universidad Católica de Chile. Pág. 560.
5. Centro Internacional de la Papa (CIP).1983. Principales Enfermedades, nematodos insectos de la papa. Lima-Perú.
6. Beingolea G. O. 1984. Protección Vegetal .INPA- Banco Agrario del Perú. Lima.

### 8.3 FUENTE ELECTRÓNICA

1. <https://www.apsnet.org/edcenter/disimpactmngmnt/topc/Pages/PlantDiseaseManagementSpanish.aspx>
2. <http://www.fao.org/3/a1374s/a1374s05.pdf>
3. <http://www.fao.org/3/x7650s17.htm>

HUACHO 22 DE MAYO DEL 2020



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
"JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN "**



-----  
**DRA : MARIA DEL ROSARIO UTIA PINEDO  
DNZ 006**