



UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”
VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERIA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

MODALIDAD NO PRESENCIAL
SYLLABUS POR COMPETENCIAS
CURSO:
EDAFOLOGIA

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	SUELOS y AGUA
Semestre Académico	2020-I
Código del Curso	111-08-301-A
Créditos	4
Horas Semanales	Hrs. Totales: 7 Teóricas 3 Practicas 2 (2)
Ciclo	V
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	CHÁVEZ BARBERY, LUIS MIGUEL
Correo Institucional	Ichavez@unifsc.edu.pe
Nº De Celular	993024158

II. SUMILLA

Desde la aparición de la humanidad, el hombre ha usado al suelo como fuente de producción de alimentos, desarrollándose, por lo tanto, toda una ciencia dentro de la carrera de Ingeniería Agronómica, una de ellas, es la Especialidad de Suelos con diferentes asignaturas, entre ellas, la Edafología, que trata del estudio de suelos en relación a las plantas, principalmente.

Las personas interesadas en conocer el por qué y cómo evaluar la calidad ambiental del suelo, pueden encontrar en esta asignatura información acerca de la descripción de las propiedades del suelo y el uso de indicadores para la evaluación de fertilidad potencial del suelo y su relación con la nutrición de las plantas.

La asignatura de Edafología está pensada, para que, al finalizar su desarrollo, el estudiante haya logrado competencias que le permitan: **Evaluar** la calidad del suelo mediante los indicadores físicos, químicos y biológicos, para **formular** la propuesta de evaluación del nivel de aptitud para el cultivo, con el propósito de **conservar** la potencialidad productiva del suelo en forma sostenida.

El curso está planteado para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas con 14 sesiones teórico-prácticas, comprendiendo los temas de: Proceso de formación, propiedades físico-químicas y biológicas, capacidad productiva, introducción a fertilidad y conservación de suelos. Las evaluaciones escrita y oral serán por cada unidad didáctica y la nota final, se obtendrá del promedio de las cuatro notas parciales incluido el promedio de trabajos académicos.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Introducción a la Edafología, tomando como base los conceptos y definiciones, para reconocer como se forma el suelo agrícola, entendiendo las características naturales de formación del suelo.	Génesis y Morfología del suelo	1-4
UNIDAD II	Conocimiento teórico y práctico, para analizar las características y diferencias de las Propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos: Costa, Sierra y Selva.	Propiedades Físicas, Químicas y biológicas del Suelo	5-8
UNIDAD III	Clasificación y nuevas tecnologías de uso de agua y productos orgánicos, para el uso y servicios de las necesidades del mercado.	Agua y Materia Orgánica del suelo	9-12
UNIDAD IV	Clasificación adecuada de los coloides y la interpretación real de los análisis de suelos para fomentar la investigación y el desarrollo (I+D).	Coloides y Arcillas. Interpretación de un análisis de suelo	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	I. INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Reflexiona la formación Edáfica del suelo en cuanto a la Génesis y morfología de los suelos agrícolas.
2	Diferencia las diferentes nomenclaturas que se utiliza en Edafología en cuanto a la génesis y morfología del suelo
3	Valora el estudiante los principios, virtudes, valores éticos y la acumulación de destrezas y habilidades para diferenciar los diferentes tipos de suelos agrícolas en forma técnica, evitando la erosión y conservando el ambiente.
4	Fundamenta el estudiante la potencia y desarrolla la capacidad del saber y el pensar como competencia fundamental para orientar a los agricultores como están formado sus suelos y mejorar la producción en sus cultivos.
5	Valora los fundamentos que tiene el estudio físico, químico y biológico de la edafología en la producción agrícola
6	Fundamenta las Propiedades Físicas del suelo como un proceso sistemático de formación
7	Utiliza las propiedades Químicas, para estudiar los diferentes tipos de suelos y los problemas derivados del conocimiento científico, para la mejora de los suelos productivos.
8	Identifica las principales propiedades Biológicas, que presentan los suelos agrícolas.
9	Identifica las diferentes clases de agua existentes en el suelo agrícola.
10	Valora la importancia de la producción orgánica, para un adecuado uso de los suelos agrícolas.
11	Califica las tecnologías, y clasificación de productos orgánicos en la mejora de los suelos para dar servicio a los agricultores.
12	Identifica los impactos y estrategias de Investigación y Desarrollo (I+D), para satisfacer necesidades del mercado.
13	Evalúa los tipos de coloides de los suelos, para usarla como instrumentos de mejora para los cambios productivos.
14	Fundamente la importancia de establecer las características de los análisis de suelos en investigación y producción agrícola.
15	Interpreta los análisis de suelos para ser aplicados técnicamente en investigación y producción agrícola.
16	Aplica los indicadores de nutrición mineral, necesarias en producción vegetal.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:						
CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: INTRODUCCIÓN A LA EDAFOLOGÍA, TOMANDO COMO BASE LOS CONCEPTOS Y DEFINICIONES, PARA RECONOCER COMO SE FORMA EL SUELO AGRÍCOLA, ENTENDIENDO LAS CARACTERÍSTICAS NATURALES DE FORMACIÓN DEL SUELO.						
Semanas	CONTENIDOS			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad	
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
UNIDAD I: Génesis y Morfología de los suelos Agrícolas	1	Importancia de la Edafología Definición de Edafología Formación del suelo Características de la formación del suelo	Explicar los procedimientos que se utilizan para estudiar un suelo agrícola.	Aclarar dudas que tenga el estudiante sobre los trabajos encargados	Expositiva (Docente/Estudiante) Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat Lecturas Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat	Reflexiona la formación Edáfica del suelo en cuanto a la Génesis y morfología de los suelos agrícolas.
	2	Muestreo de suelos - Herramientas que se usan para muestrear suelos - Para qué sirve el muestreo de suelos - Formas de Muestreo de suelos		Aclarar dudas que tenga el estudiante sobre los trabajos encargados		Diferencia las diferentes nomenclaturas que se utiliza en Edafología en cuanto a la génesis y morfología del suelo
	3	Formación o meteorización y erosión de los suelos. - Meteorización física - Meteorización Química - Meteorización Biológica - Erosión de los suelos agrícolas	- Diferenciar entre lo que es formación del suelo (meteorización) y como se pierde un suelo agrícola (erosión)	Justificar el interés a los alumnos sobre la formación y erosión de los suelos agrícolas.		Valora el estudiante los principios, virtudes, valores éticos y la acumulación de destrezas y habilidades para diferenciar los diferentes tipos de suelos agrícolas en forma técnica, evitando la erosión y conservando el ambiente.
	4	Morfología y horizontes del suelo Perfil de los suelos Horizontes de los suelos	- Analizar: que es un perfil de suelos como están formados de acuerdo al tiempo (calicatas)	Fundamentar el desarrollo de habilidades y destrezas para identificar los horizontes de los suelos agrícolas		Fundamenta el estudiante la potencia y desarrolla la capacidad del saber y el pensar como competencia fundamental para orientar a los agricultores como están formado sus suelos y mejorar la producción en sus cultivos.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Cuestionario 10 preguntas (7 teóricas y 3 prácticas), para evaluar el dominio del presente módulo		Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas que presenta la génesis y morfología del suelo con ejercicios propuestas		Participación efectiva en la conferencia virtual, fórum y chat.		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: CONOCIMIENTO TEÓRICO Y PRÁCTICO, PARA ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS Y DIFERENCIAS DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LOS SUELOS: COSTA, SIERRA Y SELVA.						
UNIDAD II: Propiedades Físicas, Químicas y biológicas del Suelo.	Semana	CONTENIDOS			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
	5	Propiedades Físicas del Suelo - Define conceptos básicos de las propiedades físicas del suelo. - Clasifica las propiedades físicas del suelo	- Analizar la importancia de las propiedades físicas del suelo	Valora y Debate la importancia de la ciencia	Expositiva (Docente/Estudiante) Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat Lecturas Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	Valora los fundamentos que tiene el estudio físico, químico y biológico de la edafología en la producción agrícola
	6	Clasificación de las Propiedades físicas del suelo - Explica el proceso de determinar las propiedades físicas del suelo - Identifica las propiedades físicas del suelo.	- Conocer las técnicas de conocimiento sobre las propiedades físicas del suelo	Fomenta y Valorar la importancia del conocimiento científico de las Propiedades del suelo.		Fundamenta las Propiedades Físicas del suelo como un proceso sistemático de formación
	7	Propiedades Químicas del Suelo - Define el pH del suelo - Conductividad Eléctrica (C.E.) - Oxidación, reducción, hidrólisis	Elaborar información organizada para explicar las propiedades químicas del suelo y su aplicación en l producción agrícola	Establece la importancia de aplicar las propiedades químicas según los cultivos		Utiliza las propiedades Químicas, para estudiar los diferentes tipos de suelos y los problemas derivados del conocimiento científico, para la mejora de los suelos productivos.
	8	Propiedades Biológicas El problema biológico en el suelo Clasificación de los factores biológicos del suelo	Identificar las propiedades biológicas que se originan en un suelo agrícola, para una buena producción.	Asume con responsabilidad la importancia de las propiedades biológicas del suelo.		Identifica las principales propiedades Biológicas, que presentan los suelos agrícolas.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Cuestionario 10 preguntas de opción múltiple (7 teóricas y 3 prácticas)		Presentará de manera sincrónica las soluciones a los diferentes problemas de las propiedades que tiene el suelo agrícola		Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión el interés compuesto y descuento	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: CLASIFICACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS DE USO DE AGUA Y PRODUCTOS ORGÁNICOS, PARA EL USO Y SERVICIOS DE LAS NECESIDADES DEL MERCADO.						
Semana	CONTENIDOS			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad	
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
UNIDAD III: Agua y Materia Orgánica	9	Agua del Suelo Clasificación del agua en el suelo Ciclo del agua	- Comparar las diferentes formas de agua que se encuentran en el suelo y reconocerlos para su aplicación en la producción agrícola.	Acepta la importancia de las tecnologías utilizadas en el agua para las plantas	Expositiva (Docente/Estudiante) Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat Lecturas Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	Identifica las diferentes clases de agua existentes en el suelo agrícola.
	10	Productos Orgánicos Explica la revolución orgánica para la producción agrícola	Resolver los problemas del uso de productos orgánicos	Valora la importancia de los productos orgánicos		Valora la importancia de la producción orgánica, para un adecuado uso de los suelos agrícolas.
	11	Formas de Materia Orgánica -Materia Orgánica fresca -Compost -Humus	- Elaborar las formas de uso de la materia orgánica.	Decide con seguridad el uso de las formas en que se presentan la materia orgánica según los cultivos.		Califica las tecnologías, y clasificación de productos orgánicos en la mejora de los suelos para dar servicio a los agricultores.
	12	Impacto Tecnológico con el uso de Materia Orgánica -Explica el periodo de uso de los tipos de materia orgánica -Resuelve aplicaciones que involucren el periodo de producción agrícola.	- Debatir el uso de las diferentes formas de materia orgánica en los cultivos	Entiende la producción agrícola orgánica, con el uso de aplicaciones periódicas de materia orgánica de acuerdo a su composición.		Identifica los impactos y estrategias de Investigación y Desarrollo (I+D), para satisfacer necesidades del mercado.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Cuestionario 10 preguntas de opción múltiple (7 teóricas y 3 problemas de casos) en el aula virtual, para evaluar lo aprendido.		Presentará de manera sincrónica los ejercicios y problemas, establecidos en las horas prácticas.		Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión la teoría de las anualidades		

UNIDAD IV: Coloides y Arcillas. Interpretación de un análisis de suelo y nutrición mineral.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: CLASIFICACIÓN ADECUADA DE LOS COLOIDES Y LA INTERPRETACIÓN REAL DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS PARA FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO (I+D).					
	Semana	CONTENIDOS			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	Coloides del suelo -Define conceptos de coloides -Explica la clasificación de los coloides -Los tipos de coloides del suelo	-Identificar las diferentes formas de coloides que existen en un suelo agrícola, e identificar cuáles son los mejores para la producción.	Debate la importancia del sistema coloidal que existe en el suelo y la reacción con la producción agrícola.	Expositiva (Docente/Estudiante) Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat Lecturas Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	Evalúa los tipos de coloides de los suelos, para usarla como instrumentos de mejora para los cambios productivos.
	14	Análisis de Suelo Importancia de un análisis de suelos para prevenir un futuro cultivo y su producción.	-Elaborar , modelos de los diferentes tipos de análisis de suelos que se utilizan, en la agricultura. -Formular casos concretos donde se evidencia el uso de análisis de suelos.	Justifica la importancia que se necesita el uso de un análisis de suelo antes de realizar un cultivo determinado.		Fundamente la importancia de establecer las características de los análisis de suelos en investigación y producción agrícola.
	15	Interpretación de un Análisis de Suelo Cálculo de elementos nutrientes faltantes según los análisis de suelos. Resuelve aplicaciones de fertilización de acuerdo a la interpretación de un análisis de suelo.	-Establecer los parámetros necesarios para interpretar un análisis de suelos, según tablas específicas que se utilizan.	Valora la importancia de evaluar e interpretar un análisis de suelo, para determinar la cantidad faltante, según el cultivo que se realizará.		Interpreta los análisis de suelos para ser aplicados técnicamente en investigación y producción agrícola.
	16	Nutrición Mineral Precisa los elementos necesarios que debe tener una planta para su desarrollo normal. Explica los indicadores necesarios de los elementos nutricionales que requiere la planta.	-Resolver casos concretos de acuerdo a los indicadores nutricionales de la planta.	Toma conciencia de la importancia de los indicadores nutricionales que necesita una planta agrícola.		Aplica los indicadores de nutrición mineral, necesarias en producción vegetal.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO			
	Cuestionario de 10 preguntas de opción múltiple, para evaluar los aspectos teóricos y prácticos sobre: coloides, análisis de suelos, su interpretación y nutrición mineral.	Presentará de manera sincrónica informe final virtual, los trabajos encargados sobre los temas estudiados tanto teóricos y prácticos	Participación puntual en la conferencia virtual, fórum y chat. Respondiendo coherentemente las preguntas del docente y compañeros de la conferencia sobre los coloides, análisis de suelos y nutrición mineral.			

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**

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos

2. MEDIOS DE INFORMÁTICOS

- Computadora con cámara web y micrófono.
- Tablet
- Celulares con Internet
- Internet

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de 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 las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o 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 puede 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 hace 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 que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales 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 MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4 Módulos
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 Bibliográficas

- Arca B. M.** 2005. *El Suelo Y La Planta. Biblioteca Agropecuaria*. Nets Editores. Lima –Perú. 122 pp.
- Boul M. W.** Et al. 2002. *Génesis y Clasificación de suelos*. Editorial Trillas. México. 326pp.
- Buckmann** y Brady. 1989, *Edafología, Propiedades del suelo*, Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 1256pp.
- Jordan L.** Antonio.2011. *Manual de Edafología*. Ediciones Mundi –Prensa. Madrid. España. 424 pp.
- Lizárraga** Reyes, José, Zamora Jimeno, José. 2009. *La Edafología en el Perú*. Oficina de evaluación de Recursos Naturales. Perú. Presidencia de la República. 50pp.
- Paz Yuste Pérez.** 2011. *Biblioteca de la agricultura*. Emerge, Industria gráfica. Editorial Alfa Omega. Impreso en España. 550pp.
- Porta** Casanellas, Et Al. 2004. *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid. 929pp.
- Porta, Jaume.** 2019. *Edafología: Uso y Protección de Suelos*. Madrid. España. Mundi Prensa. 626 pág.
- Zavaleta A.** 2000. Edafología. El suelo en relación con la producción. *CONCYTEC*. Lima. Perú.

PÁG. INTERNET:

<http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=earth.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=038886>
https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Bautista/publication/322789545_CLASIFICACION_Y_CARTOGRAFIA_DE_SUELOS_DEL_ESTADO_DE_CAMPECHE_MEXICO_CLASSIFICATION_AND_CARTOGRAPHY_OF_SOILS_IN_THE_STATE_OF_CAMPECHE_MEXICO/links/5a6fef5c0f7e9ba2e1c908b2/CLASIFICACION-Y-CARTOGRAFIA-DE-SUELOS-DEL-ESTADO-DE-CAMPECHE-MEXICO-CLASSIFICATION-AND-CARTOGRAPHY-OF-SOILS-IN-THE-STATE-OF-CAMPECHE-MEXICO.pdf
http://www.ugr.es/~edafolo/pdf/guias/guias19_20/guia_ECA_2019-20.pdf
https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/48175/1/Sintesis_de_la_evolu%C3%B3n_del_conocimiento_en_Edafolog%C3%ADa_Eubacteria34.pdf

Google.com = Archivos de Word, PDF

filetype:doc Tema buscar
 filetype:ppt Tema a buscar
 filetype:pdf tema a buscar

Huacho, junio del 2020



Universidad Nacional
 "José Faustino Sánchez Carrión"

.....
 Ing. LUIS MIGUEL CHAVEZ BARBERY
 DNZ-053