



UNIVERSIDAD NACIONAL "JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

**FACULTAD DE INGENIERIA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y
AMBIENTAL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGRONOMICA

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

ASIGNATURA

MANEJO DE SUELOS EN ZONAS ERIAZAS.

Asignatura	Complemento especializado
Semestre Académico	2026 – II
Código del Curso	356
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs. Totales: 04 Teóricas 02 Practicas 02
Ciclo	X
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Mg. Sc.Elvia Elizabeth Azabache Cubas.
Correo	eazabachec@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	

I. SUMILLA

La ampliación de la frontera agrícola y el crecimiento de las agroexportaciones no tradicionales, se ha dado principalmente en terrenos eriazos, por lo que su estudio es muy importante.

La asignatura pertenece al área curricular de formación profesional específica de carácter electivo de naturaleza teórico-práctico, tiene por finalidad desarrollar las competencias que permitan, **analizar** las interacciones de las características físicas, químicas y biológicas de suelos de zonas eriazas, para **formular** prácticas de manejo sostenible de suelos, con el propósito de **conservar** el nivel de fertilidad del suelo para una buena producción de cultivos.

La asignatura está planteada para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teórico-prácticas, comprendiendo los temas de: Caracterización física, química, biológica, manejo y mejoramiento de suelos con problemas de salinidad, prácticas de manejo sustentable de suelos de zonas eriazas.

II. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Identifica y describe las características que determinan a las zonas áridas y las propiedades de los suelos salinos, así como, el mejoramiento y manejo de estos suelos valorando su importancia para incrementar la producción agrícola.	CARACTERISTICAS DE SUELOS DE ZONAS ARIDAS	1-4
UNIDAD II	Conoce los métodos analíticos usados en el diagnóstico de suelos e interpreta resultados de análisis, emite recomendaciones con responsabilidad y capacidad para trabajar en equipo.	MEJORAMIENTO DE SUELOS CON PROBLEMAS DE SALINIDAD Y ANALISIS DE SUELOS.	5-8
UNIDAD III	Analiza e interpreta la calidad de agua para riego y propone alternativas de tratamientos a fin de mejorar la eficiencia de uso por el cultivo, valorando la importancia de este recurso en la agricultura.	EVALUACIÓN DE CALIDAD DE AGUA DE RIEGO	9-12
UNIDAD IV	Reconoce y aplica las prácticas de manejo sostenible de suelos eriazos, valorando su importancia como factor clave para incrementar la productividad.	PRÁCTICAS DE MANEJO SOSTENIBLE DE SUELOS ERIAZOS.	13-16

III. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Describe y analiza la importancia, de los suelos de zonas eriazas
2	Describe las principales características físicas, químicas y biológicas de suelos de zonas eriazas.
3	Explica las diferencias fundamentales entre los suelos según la salinidad.
4	Diferencia los suelos eriazos según la cantidad y calidad de sales que presentan.
5	Evalúa las propiedades de los suelos según su salinidad y determina los efectos que producen las sales en el suelo y la fisiología de las plantas.
6	Identifica estrategias de recuperación de suelos a suelos salinos y sódicos, para mejorar la producción de los cultivos, tomando como base los resultados de análisis físico y químico de suelos.
7	Describe la metodología para realizar análisis de suelos salinos.
8	Interpreta los resultados del análisis del suelo para realizar las recomendaciones de mejoramiento y abonamiento.
9	Describe la metodología para realizar análisis físico, químico y microbiológico del agua de riego.
10	Interpreta los resultados del análisis del agua de riego.
11	Selecciona los métodos apropiados para el tratamiento del agua de riego
12	Explica las funciones de los elementos nutricionales, en base a informaciones de fuentes confiables.
13	Establece los indicadores cualitativos y cuantitativos para evaluar la calidad del suelo.
14	Describe los beneficios de las fuentes orgánicas y biofertilizantes en las propiedades del suelo.
15	Evalúa las estrategias de manejo sostenible de fertilizantes sintéticos.
16	Explica la importancia de la nutrición complementaria de cultivos, en base a información adquirida.

IV. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDÁCTICA I: CARACTERÍSTICAS DE SUELOS DE ZONAS ÁRIDAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Identifica y describe las características que determinan a las zonas áridas y las propiedades de los suelos salinos, así como, el mejoramiento y manejo de estos suelos valorando su importancia para incrementar la producción agrícola.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DELA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Aspectos generales de las tierras eriazas. Importancia.	Identifica las zonas con tierras eriazas del país y de su región.	Valora la importancia de las tierras eriazas como alternativa para incrementar el área agrícola. Asume una actitud crítica frente a la ley de tierras y agua en nuestro país. Emite y respeta opiniones de sus compañeros.	Expositiva (Docente/Alumno) Debate dirigido (Discusiones) Lecturas Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) Autoaprendizaje interactivo y colaborativo. Debate dirigido (Discusiones) • Foros. Lecturas Lluvia de ideas (Saberes previos)	Describe y analiza la importancia,de los suelos de zonas eriazas
2	Características de suelos eriazos. Ley de tierras Ley de recursos hídricos	Describe las características de los suelos eriazos y determina la situación nacional y mundial. Discute la normativa de tierras y aguas en nuestro país.			Describe las principales características físicas, químicas y biológicas de suelos de zonas eriazas.
3	Origen y características de suelos salinos	Describe los aspectos climáticos, físicos y químicos que caracterizan a las tierras eriazas.			Explica las diferencias fundamentales entre los suelos según la salinidad.
4	Clasificación de los suelos según el tipo de sales.	Clasifica las sales mas frecuentes en los suelos salinos.			Diferencia los suelos eriazos según la cantidad y calidad de sales que presentan.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	• Examen de Unidad I • Exposiciones y cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase • Puntualidad y participación activa en clases, cumplimiento de trabajos.

UNIDAD DIDÁCTICA II: MEJORAMIENTO DE SUELOS CON PROBLEMAS DE SALINIDAD Y ANALISIS DE SUELOS.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Conoce los métodos analíticos usados en el diagnóstico de suelos e interpreta resultados de análisis, emite recomendaciones con responsabilidad y capacidad para trabajar en equipo.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	Efecto de las sales sobre el suelo. Efecto sobre la fisiología y rendimiento de los cultivos.	Identifica y explica los daños que ocasiona la alta concentración de sales en el suelo y lo relaciona con la disminución del rendimiento de los cultivos.	Toma conciencia acerca del mal uso de agua en el riego como una de las fuentes de salinidad. Reflexiona y valora el buen uso de técnicas de mejoramiento de suelos salinos. Es consciente de la importancia de emitir recomendaciones en base a los resultados de análisis.	Expositiva (Docente/Alumno) Debate dirigido (Discusiones) - Lluvia de ideas,saberes previos Autoaprendizaje interactivo y colaborativo. Debate dirigido (Discusiones) Lecturas - Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos)	Diferencia los tipos de suelos eriazos según la cantidad y calidad de sales que presentan.
		Estrategias de rehabilitación de suelos salinos.	Aplica técnicas de rehabilitación de suelos salinos y sódicos.			
	6	Metodología de análisis de suelos salinos.	Describe la metodología de análisis de suelos salinos.			Identifica estrategias de recuperación de suelos salinos y sódicos, para mejorar la producción de los cultivos, tomando como base los resultados de análisis físico y químico de suelos.
		Interpretación de análisis de suelos y recomendaciones.	Interpreta resultados de análisis, haciendo uso de las tablas establecidas.			Describe la metodología para realizar análisis de suelos salinos.
	7					
	8					
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
- Examen de Unidad II - Exposiciones y cuestionarios		- Trabajos individuales y/o grupales - Soluciones a ejercicios propuestos		- Comportamiento en clase - Puntualidad y participación activa en clases, cumplimiento de trabajos.		

UNIDAD DIDÁCTICA III: CALIDAD DE AGUA PARA RIEGO

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Analiza e interpreta la calidad de agua para riego y propone alternativas de tratamientos a fin de mejorar la eficiencia de uso por el cultivo, valorando la importancia de este recurso en la agricultura.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Metodología del análisis de agua. Muestreo e indicadores de calidad.	Aplica los procedimientos y cuidados al momento de realizar el muestreo.	Valora la importancia de la calidad del agua para el riego.	Expositiva (Docente/Alumno)	Describe la metodología para realizar análisis físico, químico y microbiológico del agua de riego.
10	Interpretación de análisis de agua de riego según normas establecidas.	Interpreta los resultados del análisis del agua de riego.	Demuestra responsabilidad al realizar su trabajo.	Autoaprendizaje interactivo y colaborativo.	Interpreta los resultados del análisis del agua de riego.
11	Estrategias de tratamiento de agua de riego.	Selecciona los métodos apropiados para el tratamiento del agua de riego.	Se siente motivado al seleccionar métodos apropiados para el tratamiento del agua de riego.	Debate dirigido (Discusiones)	Selecciona los métodos apropiados para el tratamiento del agua de riego.
12	Fisiologías de los macro y micronutrientes	Explica la función de macro y micronutrientes.	Promueve el aprendizaje cooperativo sobre la función elementos nutricionales.	Lecturas • Uso de repositorios digitales	Explica las funciones de los elementos nutricionales, en base a informaciones de fuentes confiables.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
• Examen de Unidad III • Exposiciones y cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Practica de salida a campo.		• Comportamiento en clase • Puntualidad y participación activa en clases, cumplimiento de trabajos.	

UNIDAD DIDÁCTICA IV: PRÁCTICAS DE MANEJO SOSTENIBLE DE SUELOS ERIAZOS.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Reconoce y aplica las prácticas de manejo sostenible de suelos eriazos, valorando su importancia como factor clave para incrementar la productividad.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	Indicadores de la calidad de suelo	Determina los indicadores de calidad del suelo.	Valora la importancia de establecer los indicadores de erosión de suelos.	Expositiva (Docente/Alumno) • Uso diapositivas. Autoaprendizaje interactivo y colaborativo. Debate dirigido (Discusiones) Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos)	Establece los indicadores cualitativos y cuantitativos para evaluar la calidad del suelo.
	14	Fuentes orgánicas y biofertilizantes en el manejo sostenible del suelo. Otras prácticas de manejo sostenible del suelo	Describe los beneficios de las fuentes orgánicas y biofertilizantes en las propiedades del suelo.	Demuestra responsabilidad al realizar su trabajo.		Describe los beneficios de las fuentes orgánicas y biofertilizantes en las propiedades del suelo.
	15	Estrategias de manejo sostenible de Biofertilizantes orgánicos.	Caracteriza las estrategias de manejo sostenible de fertilizantes sintéticos.	Reflexiona sobre la aplicación de diferentes estrategias sostenibles de fertilizantes.		Evalúa las estrategias de manejo sostenible de fertilizantes sintéticos
	16	Nutrición y efectos de los biofertilizantes en suelos ácidos y alcalinos.	Fundamenta la importancia de la nutrición complementaria de cultivos	Analiza con carácter crítico la importancia de nutrición complementaria de cultivos.		Explica la importancia de la nutrición complementaria de cultivos, en base a información adquirida.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	• Examen de Unidad IV • Exposiciones y cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase • Puntualidad y participación activa en clases, cumplimiento de trabajos.	

V. 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 DE DIFUSION

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Presentación de diapositivas.
- Repositorios de datos
- Revistas agronómicas

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Proyector
- Celulares
- Internet.
- Youtube

3.-Practicas desarrolladas

- Preparación de Bocashi y Biol para mejorar suelos alcalinos.
- Instalacion de un cultivo en campo experimental evaluando las condiciones y efectos del Biol y Bocashi.

VI. 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. 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 preguntas abiertas para su argumentación.

2. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar

que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento en la observación en torno a como se actúa en situaciones impredecibles.

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

3. EVIDENCIA DE PRODUCTO.

La evidencia del producto consiste en la entrega oportuna de los trabajos parciales y trabajo final.

Integración de las tres Evaluaciones:

Evaluación Mensual por cada unidad didáctica: Todas las unidades didácticas serán tres componentes con un puntaje de 00-20 obteniéndose (03) notas.

Unidad didáctica	Evidencia de conocimiento 30%	Evidencia de producto 35%	Evidencia de desempeño 35%	PROMEDIO DEL MODULO (UNIDAD)
I	EC1	EP1	ED1	PM1
II	EC2	EP2	ED2	PM2
III	EC3	EP3	ED3	PM3
IV	EC4	EP4	ED4	PM4

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

Requisitos de aprobación:

Rendir exámenes y presentar los trabajos en las fechas programadas. Asistencia a clases no menor al 70% de las actividades del curso.

VII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

- Aguirre, G (2017). Separatas de Manejo y conservación de suelos. Universidad Nacional Agraria La Molina. 62 p.
- Arlede J. Chang, N y Vasquez, P (1985). Manual técnico de conservación de suelos. Prog. Nac. De Conservac. De suelos y aguas en cuencas hidrográficas- Ministerio de Agricultura. – Lima.
- Bautista, A., Etcheveres, J., Del Castillo, R. y Gutiérrez, C. (2004). La calidad del suelo y sus indicadores. Revista Ecosistemas. 13(2): 90-97.
- Brady, N. (1990). The Nature and Properties of soils. Mac Millan Publishing Company
- Cadahia, C. (1998). Fertirrigación – Cultivos hortícolas y ornamentales. Edic. Mundi Prensa, Madrid. Calvache, M. (2016). Manejo sostenible del suelo agrícola. X Congreso sudamericano de Agronomía. 84p. Domínguez, A. (1993). Fertirrigación. Edic. Mundi Prensa. Madrid.
- Fassbender H. y E. Bornemiza. (1987). Química de suelos con énfasis en suelos de América latina. IICA. San José – Costa Rica.
- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). Guía de buenas prácticas para la gestión y uso sostenible de los suelos en áreas rurales. FAO – Colombia.
- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2005). Manejo de suelos y agua. Tecnologías y metodologías validadas para mejorar la seguridad alimentaria en las zonas secas de Honduras. Primera edición. Honduras. 105 p. Disponible en: <http://www.fao.org/3/at779s/at779s.pdf>
- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2000). Manual de prácticas integradas de manejo y conservación de suelos.
- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación. Desarrollo sostenible de tierras áridas y lucha contra la desertificación. FAO. Roma, Italia.
- Gabathuler, E.; Liniger, H.; Havert, C. y Giger, M. (2009). Beneficios de la Gestión Sostenible de la Tierra. UNCCD, WOCAT, FAO, ISRIC, CDE. Druckerei Varicolor AG. Berna, Suiza. 15p. Hauser G. (1980). interpretación de análisis de suelo al formular recomendaciones sobre fertilizantes. Boletín 18 FAO – Roma.
- Guerrero, J. (2008). separatas de Manejo y Conservación de suelos UNALM.
- Loli, O. (2018). Curso Fertilidad del suelo avanzada de suelos. Escuela de Post Grado, UNALM.
- Manzano, J., Rivera, P., Briones, F. y Zamora, C. (2014). Rehabilitación de suelos salino-sódicos: estudio de caso en el distrito de riego 086, Jiménez, Tamaulipas, México. Terra Latinoamericana. 32(3): 211 – 219.
- Marschner, H. (1996). Mineral Nutrition of higher plant, Academia Press N.Y.
- Ortiz, R. y Sanchez, A. (2011). Control de la degradación y uso sostenible del suelo. V Simposio nacional sobre control de la degradación y uso sostenible del suelo. Libro de actas. Universidad de Murcia. España. 597 p.

- Pasolac. Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de America Central. (2005). Manejo de suelos y agua. Tecnologías y metodologías validadas para mejorar la seguridad alimentaria en las onas secas de Honduras. 105 p.
- Peña, H. (1962). Las zonas áridas del Perú. Comisión peruana sobre tierras áridas.
- Pronamachs. Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos. (2003). Diagnostico y conservación de suelos Lima – Perú.
- Pizarro, F. (1990). Riegos Localizados de alta frecuencia (RLAF) goteo, microaspersión. Ediciones MundiPrensa – España.
- Pizarro F. (1976). Drenaje Agrícola y recuperación de suelos salinos. Editorial Agrícola española. Madrid. Richard, L. (1980). Diagnostico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Edit. Limusa – México.
- Rowell, D. (1972). Manejo de suelos salinos y sódicos en regadío.
- Salisbury, F. (2000). Fisiología de las Plantas. Paraninfo – México.
- Suarez De Castro, F. (1979). Conservación de suelos IICA San José – Costa Rica.
- Velasco, M. 1991. Las zonas áridas y semiáridas, sus características y manejo. Edic. Limusa – Mexico. Wild, A. (1992). Condiciones de suelo y desarrollo de las plantas. Dic. Mundi prensa – España.
- Zaccagnini, M.; Wilson, M. y Oszust, J. (2014). Manual de buenas prácticas para la conervación del suelo, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Buenos Aires: Programa Naciones Unidas para elDesarrollo – PNUD. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nació, INTA, Buenos Aires. 101 p.

Fuentes Electrónicas

www.secs.com.es/www.fao.org

www.infoagro.com

www.edafologia.urg.es

www.fertiberia.com,

www.ipn.net

www.irrifer.com

www.suelos.org.ar/sitio/revista-ciencia-del-suelo/

https://repositorio.ana.gob.pe/discover?rpp=10&etal=0&query=ERIAZOS&scope=&group_by=none&page=2

www.sbn.gob.pe

Huacho, Agosto del 2026



**Mg. Azabache Cubas
Elvia Elizabeth.**
Docente de la asignatura