



**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ACUICOLA**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SILABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**FUNDAMENTOS DE SUELOS**



## I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	ACUICULTURA Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL
Semestre Académico	2020 - I
Código del Curso	IA01206
Horas Semanales	Hrs. Totales: (4) Teóricas: (2) Practicas: (4)
Ciclo	III
Sección	I
Apellidos y Nombre del Docente	ALVA HIDALGO IRENE
Correo Institucional	ialva@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	952661176

## II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La asignatura corresponde al bloque de Formación Básica - Área de Suelos e Ingeniería Gráfica, siendo de carácter teórico-práctico. Se propone desarrollar en el alumno, competencias que le permitirán **fundamentar** conocimientos generales de suelos para **localizar** terrenos aptos, y **usarlos** en acuicultura. Competencias que coadyuvarán al logro del Perfil Profesional formulado en la Carrera Profesional de Ingeniero Acuícola. El curso está planteado para un total de diecisiete semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 28 sesiones teórico-prácticas, que introducen al estudiante desde el punto de vista de suelos a la tecnología acuícola



### III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>	<b>SEMANAS</b>
<b>UNIDAD I</b>	En un contexto de La Ingeniería Acuícola es preciso definir al suelo y la importancia de su estudio para el desarrollo de la acuicultura, Se basa en bibliografías validadas	EL SUELO Y SU IMPORTANCIA EN LA ACUICULTURA.	<b>1-4</b>
<b>UNIDAD II</b>	Es importante que los alumnos conozcan la aptitud piscícola de los suelos para la construcción de infraestructuras piscícolas y así elegir zonas aptas para acuicultura.	APTITUD DEL SUELO PARA LA ACUICULTURA	<b>5-8</b>
<b>UNIDAD III</b>	Ante el panorama del desarrollo de l acuicultura, es importante y necesario conocer las características físicas, tipos y estructuras del suelo, químicas, sus bondades nutricionales, materia orgánica y demás factores que coadyuven al desarrollo de la acuicultura	CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS Y BIOLOGICAS DEL SUELO	<b>9-12</b>
<b>UNIDAD IV</b>	El Perú es rico en muy rico en valles costeros, altoandinos y amazónicos, es de sumo interés que los estudiantes conozcan las diferentes configuraciones de los distintos valles para así orientar a la acuicultura. Además, conocer las condiciones topográficas, curvas de nivel, planos y escalas para la construcción de estanqueras.	CONFIGURACION DE LOS VALLES, TOPOGRAFIA Y PENDIENTES DEL TERRENO	<b>13-16</b>

### IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

<b>Nº</b>	<b>INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO</b>
<b>1</b>	Definir al recurso suelo, basándose en bibliografías validadas
<b>2</b>	Identificar la aptitud piscícola de los suelos para la acuicultura, basado en bibliografías habidas validadas.
<b>3</b>	Determinar la calidad de suelos para proyectos piscícolas, toma como base bibliografías validadas.
<b>4</b>	Conocer los suelos orgánicos e inorgánicos para la acuicultura, basándose en bibliografías validadas.
<b>5</b>	Conocer los suelos más comunes destinados para la acuicultura, Basándose en bibliografías validadas.



6	Explicar los tipos de suelos: cohesivos y no cohesivos, basados en bibliografías y referencias validadas
7	Conocer las propiedades físicas: textura y estructura de los suelos, basándose en bibliografías y referencias validadas
8	Clasificar las clases de suelos del punto de vista de su origen, basándose en bibliografías y referencias validadas.
9	Describir la textura del suelo, basándose en bibliografías y referencias validadas.
10	Explicar la estructura de los suelos, basándose en bibliografías y referencias validadas
11	Conocer las propiedades químicas del suelo, tomando como base bibliografías validadas
12	Explicar la importancia de la acumulación de la Materia orgánica en los estanques de cultivos, tomando como base bibliografías validadas.
13	Definir las propiedades biológicas del suelo y determinar los requerimientos nutricionales, tomando como base bibliografías validadas.
14	Explicar sobre la permeabilidad del suelo para acuicultura, tomando como base bibliografías validadas
15	Conocer la topografía y pendientes de los valles, basándose en bibliografías validadas
16	Determinar las curvas de nivel para la construcción de infraestructura, basándose en bibliografías validadas.



**V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:**

<b>UNIDAD DIDACTICA I: EL SUELO Y SU IMPORTANCIA EN LA ACUICULTURA</b>	<b>SEMANA</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I:</b> En un contexto de La Ingeniería Acuícola es preciso definir al suelo y la importancia de su estudio para el desarrollo de la acuicultura. Se basa en bibliografías especializadas y validadas				<b>ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL</b>	<b>INDICADORES LOGRO DE LA CAPACIDAD</b>
		<b>CONTENIDOS</b>					
		<b>CONCEPTUAL</b>	<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>ACTITUDINAL</b>			
	1	Definición de Suelo	Discutir Ideas que significa el suelo	Participar en el interés de conocer los suelos por los estudiantes	Exposición (docente-alumno) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de Google Meet</li> </ul> Debate dirigido (discusiones) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat</li> </ul> Lectura <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> Lluvia de ideas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat</li> </ul>	Conocen la definición de los suelos basándose en bibliografías validadas.	
	2	Importancia de la acuicultura continental	Esbozar la importancia y ámbitos de la acuicultura.	Usar informaciones sistematizadas sobre la acuicultura.		Describen los ámbitos de la acuicultura basado en bibliografías habidas validadas.	
	3	Concepto de Estanques	Discutir la clasificación de los estanques acuícolas.	Participar en la clasificación de los estanques.		Explican con claridad la clasificación de los estanques, Se basa en bibliografías especializados validados.	
	4	Calificar las Características de estanques semi naturales, Categorizar los Tipos de estanques	Revisar las características de los estanques.	Proponer a la identificación de los diversos tipos de estanques.		Identifican los tipos de estanques de producción de la acuicultura, Se fundamenta en fuentes bibliográficas autorizadas.	
	<b>EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>						
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
		Pruebas en Red con preguntas, cuestionarios para análisis y comprensión sobre la importancia del suelo para la acuicultura.	Entrega del desarrollo del primer avance integrador. El estudiante analizará la importancia en la acuicultura.		Comportamiento de los alumnos en clases virtuales y/o chat sobre los temas de la unidad		



<b>UNIDAD DIDACTICA II: APTITUD DEL SUELO PARA LA ACUICULTURA</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II:</b> Es importante que los alumnos <b>conozcan</b> la aptitud piscícola de los suelos para la construcción de infraestructuras piscícolas y así elegir zonas aptas para acuicultura basadas en bibliografías técnicas y validadas					
	<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS</b>			<b>ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL</b>	<b>INDICADORES LOGRO DE LA CAPACIDAD</b>
		<b>CONCEPTUAL</b>	<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>ACTITUDINAL</b>		
	<b>5</b>	Exponer las zonas con cantidad y calidad de agua e identificar las zonas con topografía apropiada	Distinguir sobre la cantidad y calidad del agua para la acuicultura.	Aclarar dudas sobre la calidad y cantidad de agua para la acuicultura.	Exposición (docente-alumno) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de Google Meet</li> </ul> Debate dirigido (discusiones) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat</li> </ul> Lectura <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> Lluvia de ideas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat</li> </ul>	Identifican la cantidad y calidad del agua para acuicultura. basándose en bibliografías validadas
	<b>6</b>	Explicar los terrenos con calidad de suelos y exponer los terrenos con vías de acceso	Describir las áreas con topográficas apropiadas para la acuicultura.	Escoger la selección de zonas con la topografía apropiada.		Elegir las áreas con topografías adecuadas para la acuicultura, basándose en bibliografías y referencias validadas
	<b>7</b>	Determinar la disponibilidad de logística para acuicultura	Identificar a las áreas de calidad dedicadas a la acuicultura en aguas continentales.	Seleccionar las áreas con suelos de calidad para la acuicultura en aguas continentales		Identifican las áreas con calidad de suelos para acuicultura, basándose en bibliografías y referencias validadas.
	<b>8</b>	Señalar las áreas acuícolas en función a las especies a cultivar.	Distinguir las condiciones logísticas de las áreas para la actividad acuicultura.	Aprobar la disponibilidad logística de las áreas para el desarrollo de la acuicultura.		Explican las zonas para acuicultura con la disponibilidad logística para el desarrollo de la acuicultura. basándose en bibliografías y referencias validadas
	<b>EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>					
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
		Pruebas en Red con preguntas, cuestionarios para análisis y comprensión sobre aptitud del suelo para la acuicultura.	Entrega del desarrollo de avance integrador. El estudiante analizará la aptitud del suelo para la acuicultura.		Comportamiento de los alumnos en clases virtuales y/o chat sobre los temas de la unidad	



<b>UNIDAD DIDACTICA III: CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL SUELO</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III:</b> Los estudiantes deben tener una visión muy clara las características físicas y químicas del suelo, así como los tipos y estructura del suelo.					
	<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS</b>			<b>ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL</b>	<b>INDICADORES LOGRO DE LA CAPACIDAD</b>
		<b>CONCEPTUAL</b>	<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>ACTITUDINAL</b>		
	<b>9</b>	Clases de suelos y describir los tipos de suelos	Identificar las clases y tipos de suelos.	Aclarar dudas sobre clases y tipos de suelos.	Exposición (docente-alumno)  • Uso de Google Meet  Debate dirigido (discusiones) • Foros, chat  Lectura • Uso de repositorios digitales  Lluvia de ideas • Foros, chat	Identifican las técnicas para el estudio de suelos. basándose en bibliografías y referencias validadas
	<b>10</b>	Reconocer la Textura de los suelos y Señalar la Estructura de los suelos	Distinguir entre textura y estructura de los suelos.	Aclarar dudas sobre clases y tipos de suelos.		Explicar las características de suelos en función al uso en la acuicultura.
	<b>11</b>	Indicar la Permeabilidad de los suelos y Escribir sobre los Requerimientos nutricionales de los suelos	Explicar sobre la permeabilidad de los suelos y los requerimientos nutricionales de los suelos	Observar los requerimientos nutricionales del suelo.		Identifican los requerimientos nutricionales de los suelos tomado como base bibliografías válidas.
	<b>12</b>	Explicar sobre Acumulación de Materia Orgánica en Estanques y Señalar sobre los elementos químicos más importantes como: Oxígeno, pH, C, N, nitritos, Amonio, etc.	Describir los diversos aspectos químicos en estanques.	Exponer los aspectos químicos en los estanques		Conocen las técnicas para el estudio químico nutricionales de los suelos tomando como base bibliografías validadas.
	<b>EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>					
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
	Pruebas en Red con preguntas, cuestionarios para análisis y comprensión sobre características físicas y químicas del suelo		Entrega del desarrollo de avance integrador. El estudiante analizará las bondades de las características físicas y químicas del suelo		Comportamiento de los alumnos en clases virtuales y/o chat sobre los temas de la unidad	



<b>UNIDAD DIDACTICA IV: CONFIGURACION DE LOS VALLES TOPOGRAFIA DEL TERRENO</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV:</b> Los estudiantes deben tener una visión muy clara las características físicas y químicas del suelo, así como los tipos y estructura del suelo.					
	<b>CONTENIDOS</b>			<b>ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL</b>	<b>INDICADORES LOGRO DE LA CAPACIDAD</b>	
	<b>CONCEPTUAL</b>	<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>ACTITUDINAL</b>			
	<b>13</b>	Tipos de valles	Utilizar los valles más apropiadas para acuicultura.	Debatir dudas sobre los trabajos encomendados.	Exposición (docente-alumno) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de Google Meet</li> </ul> Debate dirigido (discusiones) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat</li> </ul> Lectura <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> Lluvia de ideas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat</li> </ul>	Identifican a los tipos de valles para la acuicultura. crustáceos tomando como base bibliografías validadas
	<b>14</b>	Seleccionar las Pendientes del suelo.	Manejar en la selección de pendientes del suelo	Debatir dudas sobre los trabajos encomendados.		Establecen las pendientes adecuadas para estanques. tomando como base bibliografías validadas.
	<b>15</b>	Distinguir las Curvas de nivel	Determinar las curvas de nivel.	Seleccionar las curvas de nivel para los planos.		Explican con claridad las curvas de nivel de los suelos. tomando como base bibliografías validadas.
	<b>16</b>	Exponer los Planos y Explicar las Escalas	Preparar planos a diversas escalas.	Formular planos a diversas escalas.		Usan modelos de planos a diversas escalas
	<b>EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>					
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
	Pruebas en Red con preguntas, cuestionarios para análisis y comprensión sobre configuración de los valles topografía		Entrega del desarrollo de avance integrador. El estudiante analizará las bondades de las configuraciones de los valles topografía del terreno		Comportamiento de los alumnos en clases virtuales y/o chat sobre los temas de la unidad	





## **VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo con la naturaleza de los temas programados básicamente serán:

### **1. MEDIOS y PLATAFORMAS VIRTUALES**

- Casos prácticos
- Google meet
- Repositorios de datos.

### **2. MEDIOS INFORMATICOS:**

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.

## **VII. EVALUACIÓN**

La evaluación que se propone será continua y permanente con los siguientes criterios:

### **1. Evaluación de Conocimiento:**

Serán a través de pruebas escritas y orales; para el primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, observando, como identifica y argumenta, propone estrategias, valoración, generalización, formulación de hipótesis, respuestas a diversas situaciones sobre las especies auxiliares a tratar.

Sobre la autoevaluación, permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para la mejora continua sobre la acuicultura.

Las evaluaciones serán de respuestas simples, preguntas abiertas relacionados a los temas a tratar.

### **2. Evidencia de desempeño:**

Evidenciar las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales del alumno que demuestren conocimiento y ser reflexivo, expresar sus actos, fundamentar los procedimientos con pensamientos lógicos y estratégicos sobre situaciones impredecibles en los equipos y materiales.

Esta evaluación se realizará ponderando si el estudiante realiza la investigación aplicando el método científico en los desarrollos de la asignatura con su asistencia y su activa participación.



### 3. Evidencia del Producto:

Esta se evidencia en: Presentación oportuna de los trabajos asignados, contenido de forma y de fondo de sus trabajos, aportes efectuados al trabajo. Tiene que ver con el campo de acción durante el desarrollo del curso.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30 % de inasistencia inhabilita el derecho de la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDACTICAS DENOMINADOS NODULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35 %	
Evaluación de Desempeño	35 %	

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

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



## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1. Fuentes Electrónica

**Importancia de la calidad del suelo y agua en la producción acuícola**

<http://www.ecuaquimica.com/acuacultura.html>

Suelo <http://pisciculturah.blogspot.pe/2008/10/el-suelo.html>

**Selección de lugares para la acuicultura**

[www.fao.org/docrep/l8156s/l8156s04.htm](http://www.fao.org/docrep/l8156s/l8156s04.htm)

Suelos y Piscicultura de agua dulce

[ftp://ftp.fao.org/fi/cdrom/fao\\_training/fao\\_training/general/.../x6706s12.htm](ftp://ftp.fao.org/fi/cdrom/fao_training/fao_training/general/.../x6706s12.htm)

[m](http://m)

**Selección de lugares para la acuicultura**

[www.fao.org/docrep/l8156s/l8156s04.htm](http://www.fao.org/docrep/l8156s/l8156s04.htm)

[https://prezi.com/f\\_3zdela3z7u/calidad-de-suelos-en-](https://prezi.com/f_3zdela3z7u/calidad-de-suelos-en-acuicultura/?webgl=0)

[acuicultura/?webgl=0](https://prezi.com/f_3zdela3z7u/calidad-de-suelos-en-acuicultura/?webgl=0)

### 8.2. Fuentes bibliográficas

ARRIGNON J. (1978) "Ecología y Piscicultura de aguas dulces"

Ediciones Mundi-Prensa, Madrid

FAO (1981) "Propagación artificial de peces de aguas templadas: Manual para Extensionistas", FAO, Documentos técnicos de Pesca N° 201.

FAO (1988) "Piscicultura en jaulas y corrales" FAO, Documento técnico 255

HUET M. (1973) "Tratado de Piscicultura", Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.

SEVILLA L. (1981) "Introducción a la Acuicultura", Compañía Editorial Continental, S.A. México.

Rubín R. (1979) "Piscicultura Rural Ediciones Mexicanos Unidos S.A., México 1, D.F

Huacho, junio del 2020

**Universidad Nacional**  
**"José Faustino Sánchez Carrión"**

.....  
Alva Hidalgo, Irene

DNI:1586463