



SÍLABO

ASIGNATURA: Oceanografía y Recursos Hidrobiológicos

CÓDIGO: 4N0002

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	GEOGRAFIA Y MEDIO AMBIENTE
1.2	Programa de Estudios de Pre Grado	:	Ingeniería Geográfica
1.3	Carrera Profesional	:	Ingeniería Geográfica
1.4	Ciclo de estudios	:	VII
1.5	Créditos	:	04
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	05 horas
1.7.1	Horas de teoría	:	03 horas
1.7.2	Horas de práctica	:	02 horas
1.8	Plan de estudios	:	2002
1.9	Inicio de clases	:	15 de abril de 2019
1.10	Finalización de clases	:	09 de agosto del 2019
1.11	Requisito	:	4L0013
1.12	Docente	:	Ing° Vera Chamocho, Benjamín F. (Responsable de la Asignatura)
1.13	Año Académico	:	2019 - I



II. SUMILLA

El curso teórico-práctico contiene las nociones básicas sobre la oceanografía general en sus aspectos físico, químico, geológico y biológico, para luego derivarlo al estudio específico del Litoral Peruano con sus especialidades características, analizando las masas de agua, su composición y especificidades, los movimientos de las aguas marinas y las leyes que rigen la circulación oceánica, estudia las anomalías oceanográficas, así como hace un estudio sobre la riqueza hidrobiológica del Mar de Grau. Asimismo, incorpora el estudio de la Antártida como parte del quehacer peruano, desde la perspectiva oceanográfica, meteorológica, etc., y acentuar el concepto de Antártida Peruana (sector al que tiene derecho).

III.COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Comprende las características especiales, los procesos y los fenómenos que se dan en nuestro seno marino, con el fin de aplicar (desarrollar) dichos conocimientos en los trabajos académicos y científicos designados, demostrando capacidad de raciocinio y criterio al momento de su presentación y/o evaluación.

IV. CAPACIDADES

- **C1 Identifica el concepto de ciencia, la Oceanografía como ciencia, cronología y bases de la Oceanografía. Conoce el Modelo de Tectónica de Placas. Sismos**
- **C2: Evalúa el origen, composición y reacciones químicas en el agua de mar. Identifica el origen y clasificación de los movimientos de las aguas marinas.**
- **C3: Reconoce los fundamentos de la Ecología, los componentes del Ecosistema marino e identifica su zonificación evaluando indicadores biológicos. Biomasa y Biodiversidad.**
- **C4: Conoce las características de la "Corriente Peruana" y la Antártida**

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I					
Introducción a la Oceanografía como ciencia de síntesis.					
C1 Identifica el concepto de ciencia, la Oceanografía como ciencia, cronología y bases de la Oceanografía. Conoce el Modelo de Tectónica de Placas.Sismos.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 1 16 /04	Fundamentos de la ciencia. Cosmo y Geo cronología Aparición del ser humano Concepto e historia de la oceanografía aplicaciones Principios fundamentales de la oceanografía Bases de la oceanografía	Identificar las hipótesis sobre el estado actual del Universo, la formación del planeta y la aparición del hombre sobre la Tierra, tomando en cuenta los factores causa – efecto y distribución tempore – espacial. Definir los aspectos inherentes a las especialidades de la Oceanografía, así como la determinación de los Principios fundamentales de la Oceanografía	Asistencia Puntualidad Participación en las sesiones	Lectura Elaboración de laminas Intervenciones orales	2 horas
Semana N° 2 23-25 /04	Océanos y mares. Características generales. Nivel del mar. Distribución de masas y límites.	Analizar la denominación y características de los océanos y mares. Describir la distribución de masas continentales y océanos		Recopilación Bibliográfica e Internet. Intervenciones Orales	5 horas
Semana N° 3 30/04 - 02/05	Orillas y costas. Generalidades-Clasificación. Relieve del fondo oceánico. Topografía, estructura y sedimentos marinos. Accidentes topográficos - Características. Sedimentos marinos Distribución Clasificación Estructuras de los fondos oceánicos. Batimetría	Establecer las características de orillas y costas. Identificar la clasificación de orillas y costas. Enseñar los aspectos relevantes de la topografía de los fondos e identificar y localizar los sedimentos marinos. Introducir la nomenclatura y descripción de las estructuras de los fondos oceánicos.		Lectura Intervenciones Orales	5 horas
Semana N° 4 07 - 09 /05	Antecedentes y Desarrollo del modelo de tectónica de placas. Origen de sismos, medidas de mitigación.	Establecer las teorías de "La Deriva Continental", "Expansión del fondo Oceánico" e identificar la validez del "Modelo de tectónica de Placas" Establecer las condiciones principales del origen de los sismos y guiar para seguir las medidas de mitigación de sus		Lectura Intervenciones Orales Presentación y Exposición de Mochila de Emergencia	5 horas

	efectos.			
PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA Y TRABAJOS PRÁCTICOS				
Referencias bibliográficas: Chávez Salcedo, Guillermo Elementos de la Oceanografía Ed. Cecsa 1983 Código 996 pp- 14 - 19 Panzarini Rodolfo N. Introducción a la Oceanografía EUDEBA 1984 pp. 1- 8, 9 – 13, 13 – 18, 18 - 29 Batt J.J. Oceanography Omega 1986 pp. 14 – 23 Gorskov y Yakushova Geología General Ed. MIR 1970 pp. 252 – 259 Le Pichon G. El fondo de los Océanos Colección MUY INTERESANTE 1989 pp. 1 – 42				

UNIDAD II Composición y propiedades del agua de Mar.					
C2: Conoce, identifica y evalúa el origen, composición y reacciones químicas en al agua de mar. Identifica el origen y clasificación de los movimientos de las aguas marinas.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana Nº 5 14 - 16/05	El agua del mar, origen, naturaleza, composición y propiedades. Constancia de su composición (Salinidad, Clorinidad, Clorosidad Gases disueltos N ₂ O ₂ CO ₂) Propiedades físicas del agua de mar, Color, Penetración de luz. Zonas definidas por la luz.	Introducir las hipótesis sobre el origen del agua de mar. Establecer la validez del principio de la "Constancia de la Composición del Agua de Mar". Calcular las diferentes reacciones químicas en el agua de mar. Hacer la zonificación por acción de la penetración de la luz en la columna de agua de mar. Identificar las características	Asistencia Puntualidad Participación en las sesiones	Ejercicios y problemas de variaciones de concentración y volúmenes. Intervención Oral. Práctica calificada	5 horas

		físicas del agua de mar Hacer la zonificación por acción de la penetración de la luz en la columna de agua.			
Semana N° 6 21 - 23 /05	Propiedades en el mar - Distribución - Campo de las Propiedades Variación de los campos escalares - Concentraciones Distribución de la temperatura - Variaciones periódicas Distribución de la salinidad - Variaciones periódicas Distribución de la densidad Cuencas marinas - Masas de agua - Diagrama T-S. Formación y particularidades de las masas de agua Convergencia y divergencia	Establecer las propiedades del agua de mar. Estructurar las variaciones de los campos de las propiedades del agua de mar. Identificar las concentraciones y sus variaciones periódicas. Determinar las características de las cuencas marinas e identificar su clasificación. Enseñar la determinación y los tipos de masas de agua. Esbozar los conceptos de convergencia y divergencia de las masas de agua marina.	Asistencia Puntualidad Participación en las sesiones	Elaboración de Diagrama de Propiedades Lectura Intervención Oral.	5 horas
Semana N° 7 28 - 30 /05	Movimiento de las aguas marinas: Convectivos - Advectivos CORRIENTES- Causa - Clasificación - Características OLAS Elementos de las olas - Efectos de las corrientes Estado del mar - Olas producidas por el viento Propagación - Teoría de las Olas.	Establecer los movimientos generales de las aguas marinas. Identificar las causas, características y clasificación de las corrientes marinas. Identificar las causas, elementos y clasificación de las olas.		Presentación de lámina de Corrientes Lectura Intervención Oral.	5 horas
Semana N° 8 04 - 06 /06	MAREAS - Generalidades - Marea lunar - Marea Solar - Marea Lunisolar - Alteraciones Constituyentes armónicos de la marea - Predicciones de marea Corrientes de marea - Fenómeno del Bore. Procesos termodinámicos e intercambio de materia y energía.	Enseñar los orígenes y las características de las mareas. Establecer las características del fenómeno del Bore, o transgresión de aguas marinas en el curso de los ríos.		Informe de práctica de campo Formación "La Herradura"	5 horas
PRIMER EXAMEN PARCIAL CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I y N° II					
Referencias bibliográficas: Chávez Salcedo, Guillermo Elementos de la Oceanografía Ed. Cecsá 1983 pp- 14 - 19 Fuente: Panzarini Rodolfo N.					

Introducción a la Oceanografía
EUDEBA 1984
pp.31 - 33 33 - 37 38 - 42 64 - 72

Fuente: Margaleff R.
Los Océanos
Biblioteca Salvat
Salvat Ediciones 1974
pp. 21 - 27

Batt J.J.
Oceanography
Omega 1986 pp. 45 - 54, 109 - 119

UNIDAD III Ecología Marina y Litoral peruano

C3: Reconoce los fundamentos de la Ecología, los componentes del Ecosistema marino e identifica su zonificación evaluando indicadores biológicos. Biomasa y Biodiversidad.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9 11 - 13/06	Ecología Marina. Modelo General de Ecología Ecosistema marino Elementos Bióticos - Abióticos	Emplear el Modelo de Clasificación de Ecología. Identificar los componentes bióticos y abióticos de los ecosistemas marinos.	Asistencia Puntualidad Participación en las sesiones	Análisis de Modelo de Clasificación de Ecología. Trabajo práctico sobre Factores Abióticos	5 horas
Semana N° 10 18 - 20 /06	Ciclos de los elementos (CO ₂ , C,N,O ₂ ,P etc) Ciclos biológicos. Cadenas alimentarias Niveles tróficos. División del medio biológico.	Estructurar las relaciones entre los seres vivos. Relaciones tróficas y corológicas.			5 horas
Semana N° 11 25 - 27 /06	Provincias - Nerítica, Océánica Bentónica - Pelágica Nociones de clasificación taxonómica.	Enseñar la Zonificación de la columna de agua y su biodiversidad y biomasa.			5 horas
Semana N° 12 02 - 04 /07	El Litoral Peruano, Plataforma Continental, Islas Valles, Ríos, Arenas movedizas y dunas. Costa Peruana - Aspecto General - Zonas Configuración - Movimientos verticales.	Establecer las características especiales del Litoral Peruano y los accidentes geográficos y oceanográficos que presenta.		Diagrama de Zonas de la Costa Peruana Lectura	5 horas
Semana N° 13 09 - 11 /07	SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA Y TRABAJOS PRÁCTICOS			5 horas	

Referencias bibliográficas:

Castro Huber
Biología Marina Sexta Edición
Editorial McGraw Hill 2007
Código 885
Pp 7 - 9, 14 - 19, 39 - 45

Fuente: StorerUsinger
Zoología General

Omega 1972
pp. 273 – 312

Fuente: Margaleff R.
Los Océanos
Biblioteca Salvat
Salvat Ediciones 1974
pp. 50 – 82

Shinn R. A.
Contaminación de los Mares
Ed. Marymar 1976
pp. 11 – 53

Panzarini Rodolfo N.
Introducción a la Oceanografía
EUDEBA 1984
pp. 157 – 178

Batt J.J.
Oceanography
Omega 1986 pp. 217 – 235

Asimov I.
Fotosíntesis
Colección MUY INTERESANTE 1990
pp. 217 – 241

Provincias - Nerítica, Oceánica Bentónica - Pelágica
Nociones de clasificación taxonómica.
Fuente: StorerUsinger

Zoología General
Omega 1972
Fuente: Margaleff R.

Los Océanos
Biblioteca Salvat
Salvat Ediciones 1974

Pérés Jean Marie
Ediciones Martínez Roca Barcelona 1968
pp. 45 - 165

UNIDAD IV

Corriente Peruana Características y anomalías. Antártida y sus relaciones con el Perú

C4: Conoce las características de la "Corriente Peruana" y la Antártida

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 14 16-18/07	Corriente peruana Bosquejo histórico Características Concepto - Irregularidad (NIÑO) Anomalías Temperatura y Salinidad - Velocidad y dirección.	Identificar los antecedentes históricos, las características, irregularidades y anomalías de la "Corriente Peruana". Esbozar los elementos que		Trabajo Práctico grupal sobre "La Corriente Peruana"	5 horas

	Bravezas, Mareas. El Clima del Litoral peruano. Meteorología y Climatología General del Litoral, Nubosidad Precipitaciones - Anomalías	condicionan el clima del litoral y sus efectos.	Asistencia Puntualidad Participación en las sesiones		
Semana N° 15 23 - 25/07	Plancton - Manifestaciones Luminiscencia – Aguajes Bentos - Nécton - Cefalópodos - Peces Crustáceos - Reptiles - Mamíferos - Aves Marinas.	Estructurar los aspectos inherentes a la Biología Marina propia del Mar de Grau.		Trabajo Práctico sobre Nomenclatura Científica de Especies Hidrobiológicas.	5 horas
Semana N° 16 30 /07 01 /08	Antártida Generalidades Meteorología Biogeografía. Formación del hielo marino y continental Oceanografía - Supervivencia - Principales problemas. Soluciones. Identifica las condiciones del Continente Antártico y sus relaciones con nuestro clima y su condicionamiento. Políticas Antárticas de Los Países Miembros del Tratado Internacional del Antártico.	Establecer las características particulares del Continente antártico. Introducción de la permanencia y supervivencia en la Antártida. Identificación de los aspectos geopolíticos y de relaciones internacionales con la Antártida.		Trabajo Grupal: Preparación de Mapas Temáticos de la Antártida por componentes	5 horas
Semana N° 17 06 - 08/08					5 horas
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III y IV					
Referencias bibliográficas: Fuente: Schweeigger E. El Litoral Peruano UNFV 1962 pp. 158 – 193 Fuente: Vilchez L.A. Perú Antártico FAP 1987 pp.					

VI. METODOLOGÍA

• 6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

Con una simbiosis entre la enseñanza tradicional y la expositiva, con respecto al rol de profesor, interactuando con los aspectos relacionados, considerando el rol de los alumnos por el contenido de la enseñanza, sus habilidades y los conocimientos adquiridos.

• 6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

Mediante el uso de la enseñanza expositiva, incentivando las habilidades del alumno y la sistematización de la información presentada en el desarrollo del curso, así como el planteamiento de problemas que permitan conceptualizar y extrapolar la información recibida en casos similares o de otras situaciones que se planteen en el desarrollo profesional

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Materiales básicos de trabajo:

Reglas, Resaltador, Cuadernos, Calculadora, Permanente

Material informativo:

Tablas, cuadros, libros, artículos, documentos.

Entregas parciales previas (Curso Desarrollado) sobre el contenido del curso.

El uso de computadora y proyector multimedia como elementos de recurso audiovisual.

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior de estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0,5) es a favor de estudiante".
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: "Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados"
- Asimismo, el artículo 36° menciona: "La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela"
- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

Nº	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	30%
03	TA	TRABAJO ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\%+EF*30\%+ TA*40\%}{100}$$

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

1. Asimov, I. (1990). *FOTOSINTESIS*. Colección "Muy Interesante".
2. Barreda , O. (1978). *Ictiología General*. Código de Biblioteca FIGAE: 416: Editorial La Popular.
3. Castro, H. (2007). *Biología Marina - Sexta Edición*. Código de Biblioteca FIGAE: 885: Editorial McGraw Hill.
4. Chávez Salcedo, G. (1983). *Elementos de la Oceanografía*. Código de Biblioteca FIGAE: 996: Editorial Cecs.
5. Cuisin, M. (1976). *QUE ES LA ECOLOGIA*. Editorial Abril.
6. Henry, A. (2008). *Guía de los fondos marinos del mediterráneo Ecología, Flora, Fauna, Buceo*. Código de Biblioteca FIGAE: 326: Editorial Omega.
7. J.J.Batt. (1986). *OCEANOGRAPHY*. Ediciones Omega.
8. Juan, A. d. (2005). *Oceanografía Ambiental - Física de la Difusión Turbulenta en el Océano*. Código de Biblioteca FIGAE: 133: Editorial Tebars.I.
9. Margaleff. (1974). *LOS OCEANOS*. Biblioteca Salvat.
10. Panzarini, R. (1984). *INTRODUCCIÓN A LA OCEANOGRAFIA GENERAL*. Eduba.
11. Peres, J.-M. (1968). *La vida en el oceano*. Código de Biblioteca FIGAE: 3898: Editorial Martínez roca.
12. Perez, M. (2001). *Prácticas de Ecología Oceánica*. Código de Biblioteca FIGAE: 3916: Editorial Universidad de Barcelona.
13. Periañez Rodriguez, R. (2010). *Fundamentos de Oceanografía dinámica*. Código de Biblioteca FIGAE 3921: Editorial Universidad de Sevilla.
14. Pichon, G. L. (1989). *EL FONDO DE LOS OCEANOS*. Colección "Muy Interesante".
15. Rittmann, B., & McCarty, P. (2001). *BIOTECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE "Principios y Aplicaciones"*. Mc Graw Hill.
16. Romero Pintado, F. (1968). *Física del océano*. Código de Biblioteca FIGAE: 4382: Editorial Martínez Roca.

17. Schweigger, E. (1962). *El Litoral Peruano*. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal.
18. Shinn, R. (1976). *CONTAMINACION DE LOS MARES*. Ediciones Marymar.
19. Simpson, C. H. (1972). *SUSTANCIAS QUIMICAS OBTENIDAS DE LA ATMOSFERA*. Editorial Universitaria de Buenos Aires.
20. Storer-Usinger. (1972). *ZOOLOGIA GENERAL*. Ediciones Omega.
21. Vilchez Lara, L. A. (1987). *PERU ANTARTICO*. F.A.P.



Dr. Pedro Amaya Pingo
Código N° 80327
Director de Departamento Académico
de Geografía y Medio Ambiente
pamaya@unfv.edu.pe

Ing. Benjamín Vera Chamocho
Código N° 82112
Profesor del Curso
bverac@unfv.edu.pe

Fecha de recepción del sílabo

