



Universidad Nacional
Federico Villarreal

**FACULTAD DE INGENIERIA
GEOGRÁFICA, AMBIENTAL
Y ECOTURISMO**

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

SÍLABO

ASIGNATURA: FÍSICA II

CÓDIGO : 3A 0012



I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Física y Química
1.2	Programa de estudios de Pregrado:	:	Ingeniería Ambiental.
1.3	Carrera Profesional	:	Ingeniero Ambiental.
1.4	Ciclo de estudios	:	IV
1.5	Créditos	:	03
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	Seis (06 horas semanales)
	1.7.1 Horas de teoría	:	04
	1.7.2 Horas de práctica	:	02
1.8	Plan de estudios	:	2002
1.9	Inicio de clases	:	26 de Agosto del 2019
1.10	Finalización de clases	:	27 de Diciembre del 2019
1.11	Requisito	:	3A0015 Física I
1.12	Docente	:	Magallanes Villaverde Heriberto
1.13	Semestre Académico	:	2019-II

II. SUMILLA

La asignatura proporciona al futuro profesional los conocimientos fundamentales de física, que le permite contar con habilidades e ingenio en la toma de criterios efectivos, desarrolla su capacidad y habilidad como futuro ingeniero ambiental en tal forma que plantee y formule los modelos factibles para su especialidad. La naturaleza de la asignatura es experimental, complementada con la exposición teórica en el aula, los trabajos de investigación. Comprendiendo tópicos generales de la asignatura, el desarrollo de la elasticidad, movimiento oscilatorio, hidrostática, hidrodinámica, calor, termodinámica, fuerza eléctrica, resistencia en serie, y paralelo, campo y potencial eléctrico, campo magnético, ley de ampere y radiaciones.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Los estudiantes aplican correctamente las proposiciones lógicas, la teoría de conjuntos, los números reales, producto cartesiano, vectores y números complejos, utilizando el método científico y tecnológico para el desarrollo de casos relacionados a su labor profesional.

IV CAPACIDADES

C1: MOVIMIENTO ARMONICO SIMPLE

- Estudia los movimientos de vaivén al perturbar sistemas en equilibrio estable con fines de investigación

C2 : MECÁNICA DE FLUIDOS

- Estudia la Mecánica de Fluidos para aplicarla a casos reales inherentes a su carrera
- Aplica el fundamento de la medida de presiones en la solución de problemas científicos
- Describe y explica la Mecánica Circulatoria en el estudio de las propiedades hidrostáticas e hidrodinámicas de los fluidos en armonía con el medio ambiente

C3: Termología y Termodinámica

- Analiza las propiedades de la materia para analizar y resolver situaciones problemáticas.
- Estudia el calor como una forma de energía a través de ejercicios aplicativos.
- Describe e interpreta el estudio del calor y las demás formas de energía con eficacia

C4: ELECTROLOGIA

- Estudia la interacción de cargas eléctricas para la solución de problemas tecnológicos.
- Conoce los fenómenos eléctricos y los elementos de las corrientes tanto continua como alterna con fines tecnológicos.
- Estudia la interacción electromagnética para determinar las propiedades de la materia a nivel atómico y molecular para la solución de problemas científicos.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I					
MOVIMIENTO ARMONICO SIMPLE					
C1					
➤ Estudia los movimientos de vaivén al perturbar sistemas en equilibrio estable con fines de investigación					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 1 26-30//08/19	Analiza el movimiento armónico simple MA S. la Energía en el M A S	Plantea preguntas referidas al problema que pueden ser indagados, utilizando leyes y principios científicos.	Valora el conocimiento teórico práctico de la Física.	Resuelven problemas de movimiento armónico simple mediante la aplicación de fórmulas en forma grupal y emiten un informe escrito	6
Semana N° 2 02-06/09/19	Relación del MAS y el Movimiento Circular, Péndulo Simple y Compuesto				6
TRABAJO ACADEMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD I					
Referencias bibliográficas: Resnick –Halliday. Editorial CECSA 1995, Movimiento Armónico					

UNIDAD II
MECÁNICA DE FLUIDOS

C2

- Estudia la Mecánica de Fluidos para aplicarla a casos reales inherentes a su carrera
- Aplica el fundamento de la medida de presiones en la solución de problemas científicos
- Describe y explica la Mecánica Circulatoria en el estudio de las propiedades hidrostáticas e hidrodinámicas de los fluidos en armonía con el medio ambiente.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 3 09-13/09/19 Semana N° 4 16-20/09/19	Define correctamente los conocimientos de Hidrostática Fluido, clases y características, presión, medidas y unidades de presión masa y volumen	Plantea preguntas referidas al problema que pueden ser indagadas, utilizando leyes y principios científicos.	Valora el conocimiento teórico práctico de la Física.	Resuelve los ejercicios propuestos en clase, aplicando los conceptos estudiados .Seminarios .Trabajos de Pascal y Arquímedes .La hidrostática y la hidrodinámica	6 6
Semana N° 5 23-27/09/19 Semana N° 6 30-04//10/19	Analiza el principio fundamental de la hidrostática, aplicaciones Interpreta el principio de Pascal y Arquímedes	Diseña estrategias para hacer una indagación	Valora los principios de Pascal y de Arquímedes que explica hechos de la vida cotidiana	Evaluación del trabajo de investigación Laboratorio Densidad de sólidos y líquidos	6 6
Semana N° 7 07-11/10/19 Semana N° 8 14-18/10/19	Explica adecuadamente el concepto de Hidrodinámica: Líneas y tubos de Corriente, ecuación de Continuidad	Incluye unidades en sus tablas tanto para sus mediciones como para las incertidumbres asociadas	Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue	Laboratorio. Construcción de un dispositivo para evidenciar la velocidad de los líquidos en un sistema abierto	6 6
Semana N° 9 21-25/10/19	Ecuación de Bernoulli. Teorema de Torricelli y Medidor de Venturi	Analiza datos o información	Asume una posición crítica, responsable y constructiva en relación con investigaciones y trabajos diario	Seminarios :El movimiento de un fluido en un sistema circulatorio	6
Trabajo Académico correspondiente a la Unidad II EXAMEN PARCIAL .Evaluación correspondiente a la Unidad I y					

Referencias bibliográficas: □

Resnick –Halliday. Editorial CECSA 1995, Mecánica de fluidos

Giancoli, Douglas. Editorial Prentice-Hall, 2009 Hidrostática –Hidrodinámica

UNIDAD III Termología y Termodinámica

C3

- Analiza las propiedades de la materia para analizar y resolver situaciones problemáticas.
- Estudia el calor como una forma de energía a través de ejercicios aplicativos.
- Describe e interpreta el estudio del calor y las demás formas de energía con eficacia.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 10 28-01/11/19	Explica los conceptos de temperatura en las: descripción macroscópica y microscópica de un sistema y el equilibrio térmico. Termómetros, constitución y tipos Reconoce las escalas termométricas, conversiones. Dilatación Térmica: Lineal, superficial y cúbica	Plantea preguntas referidas al problema que pueden ser indagadas, utilizando leyes y principios científicos Sustenta que la temperatura es una magnitud física escalar	Respeto la opinión de los demás en las intervenciones y disertaciones en lo referente al tema abordado Colabora en la elaboración del trabajo en equipo.. Aprecia, relaciona e infiere reflexivamente	Investigan y exponen grupalmente acerca de la temperatura y el equilibrio térmico Rubrica de evaluación	6
Semana N° 11 04-08/11/19	Conoce el calor, cantidad de calor, capacidad calorífica, calor específico. Define energía térmica y equivalente mecánico del calor	Experimenta los efectos del calor	Manifiesta interés por conocer Los efectos del calor,	Laboratorio.: Determinación del calor específico de los cuerpos solidos Lista de cotejo	6
Semana N° 12 11-15/11/19	Explica los mecanismos de propagación del calor conducción Convección Y radiación Define calor y los cambios de estado.	Describe e interpreta el estudio del calor y las demás formas de energía.	Aprecia reflexiona e infiere reflexivamente	Seminario sobre propagación del calor Rubrica	6
Semana N° 13 18-22/11/19	Define los conceptos de termodinámica: Energía Interna. Trabajo en el cambio de volumen, Interpreta las Leyes de la Termodinámica, primera, segunda y tercera. Máquinas térmicas. Ciclo Carnot	Aplica las leyes de la termodinámica a diferentes casos de máquinas Térmicas, apreciando su importancia en la ingeniería.	Valora el conocimiento teórico práctico de la Física	Seminario Buscan solucionar problemas referentes a Temperatura, Calor y Termodinámica en los procesos de producción agroindustrial.	6
TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD III TRABAJO DE CAMPO E INVESTIGACIÓN DE PROYECTOS					

Referencias bibliográficas: Resnick-Halliday. Editorial CECSA, 1995, Calor y Termodinámica

Cromer Alan .Edit. Reverte1994 Calor y Termodinámica

UNIDAD IV
ELECTROLOGÍA

C4

- Estudia la interacción de cargas eléctricas para la solución de problemas tecnológicos.
- Conoce los fenómenos eléctricos y los elementos de las corrientes tanto continúa como de la alterna con fines tecnológicos.
- Estudia la interacción electromagnética para determinar las propiedades de la materia a nivel atómico y molecular para la solución de problemas científicos

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HOR AS
Semana N° 14 25-29/11/19	Analiza correctamente los conceptos de Electrostática Interpreta la Ley de Coulomb. Ley De Gauss. Campo Eléctrico, potencial eléctrico, condensadores y dieléctricos	Ejecuta el procedimiento de implementación y verifica la ley del campo electrostático.	Demuestra interés en la resolución de problemas propuestos Muestra interés en la búsqueda de las aplicaciones de la Ley de Coulomb.	Seminarios: La electricidad y sus aplicaciones en el mundo. Las nuevas formas de generar electricidad Laboratorios Medición de las magnitudes eléctricas	6
Semana N° 15 02-06/12/19	Interpreta y describe en la vida diaria la. Ley de Ohm, intensidad de corriente Razona adecuadamente los circuitos eléctricos y lo relaciona a la vida diaria.	Manipula herramientas, instrumentos y materiales con técnicas convencionales, y con conciencia de medidas de seguridad	Respeto la opinión de los demás en las intervenciones y disertaciones en lo referente al tema abordado	Laboratorios: Construcción de circuitos eléctricos de corriente continua .Construcción de un motor eléctrico.	6
Semana N° 16 09-13/12/19	Analiza e interpreta Propiedades magnéticas de la Materia, polos, dipolos, imanes. Ley de Oersted y Ampere. Ley de Gauss del magnetismo, Solenoides. Ley de Bio-Savat	Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno.	Integra metódicamente la teoría y la práctica para utilizarlo en el diseño valorando su importancia en el quehacer científico y profesional	Seminarios: El magnetismo y su aplicación a través de la historia .La importancia de los motores y generadores	6
Semana N° 17 16-20/12/19	TRABAJO ACADEMICO CORRESPONDINE A LA UNIDAD IV EXAMEN FINAL. EXPOSICIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN				
20-27/12/19					

Referencias bibliográficas: Alvarenga-Máximo, Editorial Harla, 1983. Electrostática y corriente eléctrica.

Cromer, Alan. Editorial Reverte, 1994. Electricidad. Magnetismo. Corriente eléctrica

VI. METODOLOGÍA

- **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje**

En el desarrollo de la asignatura los estudiantes harán uso de las siguientes estrategias:

- a) Solución de Problemas
- b) Trabajo de laboratorio en equipo
- c) Trabajo de proyectos
- d) Construcción de materiales para la comprobación de leyes y principios

- **6.2 Estrategias centradas en la enseñanza**

Para que los estudiantes desarrollen sus estrategias de aprendizaje, el docente utilizará las siguientes estrategias;

- a) Facilitador y mediador del aprendizaje
- b) Expositor de las indicaciones pertinentes para el Trabajo en Equipo y de Proyectos
- c) Dialogo heurístico. Discusión de situaciones problemáticas: técnica de la problematización.
- d) Trabajo práctico demostrativo

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Para el desarrollo de las actividades de aprendizaje, el docente deberá hacer uso de los siguientes recursos:

- a) El aula de clases (como un lugar donde estudiante se sentirá con la libertad de opinar y dar sus críticas constructivas)
- b) El aula de laboratorio (donde el estudiante hará sus prácticas de laboratorio y experimentos complementarios en la solución de problemas)
- c) Manual del curso de Física II
- d) Guía de problemas
- e) Proyector multimedia

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 estudiantes y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados"
- Asimismo, el artículo 36° menciona: "La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un estudiante 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:

N°	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EXAMEN PARCIAL	30 %
02	EXAMEN FINAL	30%
03	TRABAJOS 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

- Argüí F, J, H (2004). **Física estadística**. Volumen 9 .España: España
- Aryada Carcedo, Francisco Javier. M .d (2002).**Física estadística**. Volumen 5. México: Ariel ciencia.
- Baldicero Mollón , Luis Carlos (2000).**Física General** .Vol. II . Lima: inst .inv .figa-unfv
- Beles Aurel A.(1995). **Física electricidad magnetismo**. Barcelona : Omega.
- Bolt, Bruce A. (1985). **Física electricidad y magnetismo** .Barcelona .Revert
- Bufom Peiró Elisa (2010). **Física electricidad y magnetismo**. Barcelona: Pearson.
- Chris pellant.(2010).**Física** .Vol.2 Barcelona: Omega.
- Dávila Burga, Jorge(1992).**Física Universitaria** . volumen II. Lima: Multirey.
- Dercourt Jean.(2012) .**Física II**. España: Reverte.
- Dunin Borkowski, Estanislao.(1994).**Física mecánica, radiación y calor** .Vol III. Perú Concytec.
- Fogler Scott H. (2009).**Física con ejercicios** .volumen 3.México: Prearson Prentice Hall.
- Galán Huertos Emilio .(2011) .**Física :teoría y problemas resueltos** .México :síntesis.
- Gómez, Cynthia –Prado Graciela Carrasco Aydee (2007).**Física II**. Perú: soluciones prácticas
- Hochleinter Rupert,(2010). **Física: teoría y problemas resueltos** tomo2. España: Omega.
- Kirsch Helmunt.(1980).**Física: fundamentos y aplicaciones** volumen II. España: Reverte
- Klein Cornelis.(2008).**Física** vol II .España: Reverte.
- Klein Cornelis.(2008).**Física. Fundamentos cuánticos y estadísticos** vol III .España: Reverte.
- Newmann, Frank.(1996). **Física 2 algebra y trigonometría** segunda edición .Lima: Ceresis.
- Orozco , Miguel.(2002) .**Física para ingeniería y ciencias** vol 2.Madrid:Paraninfo
- Pedrimaci Emilio.(2001).**Física para ingeniería y ciencias** vol 2.Madrid : Paraninfo
- Pedrimaci Emilio.(2004).**Física para ingeniería y ciencias** vol 1.Perú:Eduni.
- Sánchez Cervon Julio (2004) **Física para ingeniería y ciencias** t .II (2da ed.) .México : Trillas.

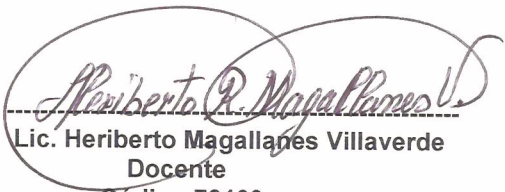
9.2. ELECTRÓNICAS

<https://w3.ual.es/minavarro/tema%206%20%20Elasticidad.pdf>
<http://oeste.fisicaabc.org/hidro03.pdf>
<http://www.odon.uba.ar/uacad/biofisica/hidrodinamica.pdf>
<http://www.ugr.es/itorres/t7pdf>
<http://www.bibliocas.Usm.cl/web/wp-content/uploads/fis100/247temperaturapdf>
<http://rua.ua.es/dspae/bistream/10045mecaismos calor conduccionconveccionradiacionpdf>
<http://ww2.educarhile.cl/userfiles/pooo1/filetrasmisioncalorpdf>
<http://www3.imperial.ac.uk/pis/portaville/docs/1/16075696.pdf>
<http://www.edu.xunta.gal/centros/caft/aulavirtual2/pluginfile.php/resource/content.pdf>

Lima 12 de abril 2019



Mg Jorge Rodríguez Mejía
Director del Departamento Académico
de Física y Química
Codigo72146
jrodriguez@unfv.edu.pe


Lic. Heriberto Magallanes Villaverde
Docente
Código 73109
hmagallanes@unfv.edu.pe

