



## SILABO

### **I. INFORMACION GENERAL:**

1.1	Nombre de la asignatura	: FÍSICA II
1.2	Código de la asignatura	: IA16046
1.3	Año Calendario	: 2019.
1.4	Semestre Académico	: 2019-II
1.5	Créditos Académicos	: 04
1.6	Pre Requisito	: IA16033
1.7	N° Total de Horas Presenciales	:
	Horas Teóricas	: 03
	Horas Prácticas	: 02
	Total Horas	: 05
1.8	Duración del Ciclo	: 17 semanas ( 16-09-2019 AL 10-01-2020)
1.9	Profesor responsable	: Mtro. Julio César Pareja Cabrera

### **II. SUMILLA:**

*El curso comprende el estudio de los aspectos teóricos y las leyes que rigen los campos de física siguientes: Movimiento armónico simple. Elasticidad. Mecánica de Fluidos, Calor. Temperatura. Termodinámica y electricidad. Experimentos sobre campos eléctricos. Condensadores. Ley de Ohm.*

**UNIDAD DIDACTICA 1:** Fuerzas elásticas, propiedades elásticas de los materiales, relacionando con los movimientos oscilatorios que se muestra la naturaleza, estos tópicos contribuyen a la formación profesional del ingeniero Ambiental y Recursos Naturales.

**UNIDAD DIDACTICA 2:** El movimiento ondulatorio, efecto dopler, sistemas de partículas en especial en fluidos como es la hidrostática e hidrodinámica, el calor y termodinámica más Ondas mecánicas utilizando los principios y leyes fundamentales de la mecánica, que contribuye a la formación del estudiante de ingeniería Ambiental y Recursos Naturales.

### **III. COMPETENCIAS:**

Estudia e identifica las propiedades elásticas de los materiales , relacionando con los movimientos oscilatorios, los sistemas de partículas en especial en fluidos como es la hidrostática e hidrodinámica, el calor y termodinámica, Ondas mecánicas utilizando los principios y leyes fundamentales de la mecánica y herramientas matemáticas para resolver problemas, con esmero, capacidad, creatividad, solidaridad y eficiencia.

### **IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	EVIDENCIAS	INDICADORES	INSTRUMENTOS	PESO
<b>UNIDAD 1:</b> Define, Conoce,	- Sólidos elasticidad	- Trabajo	- Distingue		



<p>interpreta las fuerzas elásticas y las propiedades elásticas de los sólidos. Conoce e identifica el movimiento oscilatorio con sus aplicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deformación unitaria</li> <li>- Esfuerzo o fatiga, ley de Hooke, Modulo de Young.</li> <li>- Módulo de compresibilidad,</li> <li>- Módulo por cizalladura</li> <li>- Módulo de Poisson</li> <li>- Módulo de Torsión</li> <li>- Energía Elástica Acumulada</li> <li>- Deformación volumétrica (Laye de Hooke generalizado)</li> <li>-</li> <li><b>MOVIMIENTO OSCILATORIO</b></li> <li>- Conceptos preliminares</li> <li>- Movimiento Armónico Simple</li> <li>- Energía cinética y potencial del MAS.</li> <li>- Péndulos, Simple, físico y torsión</li> <li>- Superposición de dos MAS</li> <li>- Oscilaciones amortiguadas y forzadas.</li> </ul>	<p>encargado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen parcial.</li> </ul>	<p>definiciones y principios físicos de la energía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas</li> </ul>	<p>Lista de cotejo</p>	<p>50%</p>
<p><b>UNIDAD 2:</b> Identifica y conoce el movimiento ondulatorio, mecánica de fluidos, calor y temperatura, y sus aplicaciones a la ingeniería.</p>	<p><b>MOVIMIENTO ONDULATORIO Y ACUSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al Movimiento Ondulatorio.</li> <li>- Tipos de Onda</li> <li>- Ecuación diferencial del movimiento ondulatorio</li> <li>- Ondas Transversales, longitudinales y estacionarias</li> <li>- Potencia en el movimiento ondulatorio, intensidad de la onda</li> <li>- Acústica, Ondas sonoras Efecto Dopler</li> </ul> <p><b>FLUIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidad y peso específico</li> <li>- Variación de la presión dentro de un fluido</li> <li>- Principio de Pascal</li> <li>- Principio de Arquímedes</li> <li>- Dinámico de los fluidos ecuación de continuidad.</li> <li>- Ecuación de Bernoulli</li> </ul> <p><b>CALOR Y TEMPERATURA</b></p>	<p>Trabajo encargado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen parcial.</li> <li>-</li> </ul>	<p>Distingue definiciones sobre las diferentes formas de energías renovables</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas</li> </ul>	<p>Lista de cotejo</p>	<p>50%</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura y calor , escalas termométricas</li> <li>- Ley cero de la termodinámica</li> <li>- Dilatación, calor, capacidad calorífica y calor específico.</li> <li>- Calorimetría, Propagación de Calor.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ELECTRICIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carga eléctrica distribución de carga.</li> <li>- Condensadores y dieléctricos</li> <li>- Ley de Ohm y circuitos eléctricos.</li> </ul>			
--	---	--	--	--

**V. CONTENIDO PROGRAMATICO:**

**Unidad Didáctica 1:** Fuerzas elásticas, propiedades elásticas de los materiales, relacionando con los movimientos oscilatorios que se muestra la naturaleza, estos tópicos contribuyen a la formación profesional del ingeniero Ambiental y Recursos Naturales.

CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	ESTRATEGIA	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sólidos elasticidad</li> <li>- Deformación unitaria</li> <li>- Esfuerzo o fatiga, ley de Hooke, Modulo de Young.</li> <li>- Módulo de compresibilidad,</li> <li>- Módulo por cizalladura</li> <li>- Módulo de Poisson</li> <li>- Módulo de Torsión</li> <li>- Energía Elástica Acumulada</li> <li>- Deformación volumétrica (Lay de Hooke generalizado)</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y distingue los límites de una función comprendiendo las diferentes definiciones</li> <li>- aplica los conceptos de límites para resolver problemas utilizando la herramienta matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabaja en equipo</li> <li>- Realiza tareas con responsabilidad</li> <li>- Organiza tareas encomendadas</li> </ul>	<p>Relaciona los conceptos y su aplicación. Desarrolla ejercicios</p>	20 hrs.
<p><b>MOVIMIENTO OSCILATORIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos preliminares</li> <li>- Movimiento Armónico Simple</li> <li>- Energía cinética y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evalúa e interpreta el movimiento oscilatorio y sus aplicaciones, para la resolución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabaja en equipo</li> <li>- Realiza tareas con responsabilidad</li> <li>- Organiza</li> </ul>	<p>Relaciona los conceptos y su aplicación. Desarrolla ejercicios.</p>	20 hrs.



<p>potencial del MAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Péndulos, Simple, físico y torsión</li> <li>- Superposición de dos MAS</li> <li>Oscilaciones amortiguadas y forzadas</li> </ul>		<p>tareas encomendadas</p>		
Evaluación de la unidad.				02 hrs.
<b>TOTAL</b>				<b>42 hrs.</b>

**Unidad Didáctica 2:** El movimiento ondulatorio, efecto Dopler, sistemas de partículas en especial en fluidos como es la hidrostática e hidrodinámica, el calor y termodinámica más Ondas mecánicas, Electricidad, utilizando los principios y leyes fundamentales de la mecánica, que contribuye a la formación del estudiante de ingeniería Ambiental y Recursos Naturales

CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	ESTRATEGIA	TIEMPO
<p><b>MOVIMIENTO ONDULATORIO ACUSTICA</b> Y</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción al Movimiento Ondulatorio.</li> <li>- Tipos de Onda</li> <li>- Ecuación diferencial del movimiento ondulatorio</li> <li>- Ondas Transversales, longitudinales y estacionarias</li> <li>- Potencia en el movimiento ondulatorio, intensidad de la onda</li> <li>- Acústica, Ondas sonoras Efecto Dopler</li> </ul> <p><b>FLUIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidad y peso específico</li> <li>- Variación de la presión dentro de un fluido</li> <li>- Principio de Pascal</li> <li>- Principio de Arquímedes</li> <li>- Dinámico de los fluidos ecuación de continuidad.</li> <li>- Ecuación de Bernoulli</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y distingue el Movimiento Ondulatorio, utilizando las leyes y principios que gobiernan el Movimiento Ondulatorio, aplicando en la en la solución de problemas..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabaja en equipo</li> <li>- Realiza tareas con responsabilidad</li> <li>- Organiza tareas encomendadas</li> </ul>	<p>Relaciona los conceptos y su aplicación. Desarrolla ejercicios</p>	23 hrs.
<p><b>CALOR TEMPERATURA</b> Y</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura y calor, escalas termométricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica e interpreta el calor y la temperatura, conceptualizando los fenómenos que se efectúa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabaja en equipo</li> <li>- Realiza tareas con responsabilidad</li> </ul>	<p>Relaciona los conceptos y su aplicación. Desarrolla ejercicios</p>	



- Ley cero de la termodinámica - Dilatación calor, capacidad calorífica y calor específico. - Calorimetría, Propagación de Calor. <b>ELECTRICIDAD</b> -Carga eléctrica, distribución de carga -Condensadores y dieléctricos. -Ley de Ohm, circuitos eléctricos	cunado existe una variación de Temperatura, resolviendo problemas con ayuda de leyes y herramientas matemáticas.	d - Organiza tareas encomendadas		18 hrs.
Evaluación de la unidad.				02 hrs.
<b>TOTAL</b>				<b>43 hrs.</b>

## VI. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Para lograr la motivación y participación de los estudiantes en el desarrollo del curso de Calculo I se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:

**VI.1.** Se relacionará los capítulos que integran el curso de Calculo I se motiva mediante una explicación del tema y el desarrollo de las herramientas matemáticas con aplicaciones a la resolución de problemas relacionado a la ingeniería Ambiental.

**VI.2.** Se asignará por lo menos un **trabajo de investigación** sobre temas relacionados con el curso, los cuales serán sustentados en un **seminario** con la participación de todos los estudiantes.

**VI.3** Trabajo en Campo (salida de visita a un lugar apropiado para desarrollo práctico)

## VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Como recursos didácticos usaremos la bibliografía recomendada, pizarra, plumones, computadora, cañón multimedia, separatas y un horario adecuado para consejería.

## VIII. EVALUACIÓN

La evaluación del Proceso de enseñanza Aprendizaje, está orientada a determinar si el estudiante posee conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes requeridas para alcanzar una formación educativa considerando la entrega de información objetiva, válida, confiable y oportuna.

La evaluación del aprendizaje será una tarea constante durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura. Se evaluará los conocimientos que el alumno vaya adquiriendo, sus actitudes, crítica y progresos en el razonamiento, etc.

### VIII.1. CRITERIOS DE EVALUACION



**Trabajo Académico (TA)**, Contempla: Participación en clase. Seminarios de discusión. Trabajos de investigación, experimentación u observación. Resolución de casos y problemas.

**Examen Parcial (EP)**, que consiste en una evaluación teórico – práctico de conocimiento y donde el alumno dará sus respuestas por escrito.

**Ensayos Experimentes (EE)**, Trabajos realizados en laboratorio

**Examen Final (EF)**, que consiste en una evaluación teórico – práctico de conocimiento de todo el curso y donde el alumno dará sus respuestas por escrito.

La ponderación de notas es la siguiente:

Recomendación:

Los pesos consignados en el presente formato son flexibles, y deben ser considerados de acuerdo a la naturaleza y característica de las asignaturas.

a. De la Asistencia:

La asistencia a clases para todos los estudiantes matriculados es obligatoria de manera general.

**EVALUACIÓN**

De acuerdo a los criterios de evaluación establecidos en las capacidades, los requisitos mínimos de aprobación corresponden a la obtención de un puntaje mínimo igual o mayor a 10.5 derivado de la fórmula anexa CC (Contenido conceptual), CP (Contenido Procedimental y CA (Contenido Actitudinal).

Capacidades	Técnicas de evaluación	Tipos de instrumentos	N° de Eval.	Peso x C
Conceptual	A. Pruebas escritas: - Prueba de desarrollo	Examen temático e interpretativo	2	0.6
	B Trabajo de Investigación	exposición	1	
Procedimental	E. Ensayos experimentales	Promedio de laboratorios	1	0.3
Actitudinal	B. Perseverancia en la tarea	Lista de cotejo	1	0.1
	D. Disposición emprendedora	Lista de cotejo	1	

**FÓRMULA:**

$$PF = C.C (0.6) + C.P (0.3) + C.A (0.1)$$

CC: Contenido Conceptual





CP: Contenido Procedimental

CA: Contenido Actitudinal

CC. A (0.8)+B (0.2)

CP = Promedio Aritmético

CA = Promedio Aritmético

*De acuerdo a la naturaleza de las asignaturas el docente hará cumplir este requisito, exigiendo hasta un mínimo de 75 % de asistencia.*

**b. De la Calificación:**

*Se empleará el sistema vigesimal (00 a 20). La nota mínima aprobatoria es once (11). Toda fracción igual o mayor a 0,5 será considerada como uno (1) a favor del estudiante solo para el caso de los promedios de una parte o unidad del curso o para el promedio final del curso.*

*La calificación de las evaluaciones escritas, preferentemente deben ser en forma anónima para garantizar la imparcialidad y objetividad del docente y del estudiante.*

*El estudiante que en la fecha programada no rinda su evaluación de alguna asignatura, ni haya solicitado su postergación, se calificará con nota cero (00), salvo aquellos que por razones justificadas no pudieron rendirlo; para lo cual deben solicitar ante la coordinación de la carrera profesional se le considere como caso rezagado.*

*El estudiante desaprobado en una determinada asignatura con nota igual o mayor a siete (07), tiene derecho a ser evaluado bajo la modalidad de subsanación. La evaluación será de todo el curso y en la fecha programada por el calendario académico del respectivo semestre. Estudiante que obtenga nota menor a siete (07) tendrá que matricularse para volver a llevar al curso en el próximo semestre que se ofrezca dicho curso.*

## **IX. BIBLIOGRAFIA**

### **IX.1. Bibliografía básica**

- LEA SUSAN. 1990 FÍSICA Vol. II La naturaleza de las cosas. International Thomson Editores. México
- Fishbante 1997 Física para Ciencias Hispanoamericana S.A. México  
[http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=3788&query\\_desc=kw%2Cwrdl%3A%20FISICA](http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=3788&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20FISICA)
- Serway 1997 Física Vol. II cuarta edición Mc. Graw Hill México  
[http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=5344&query\\_desc=kw%2Cwrdl%3A%20FISICA](http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=5344&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20FISICA)
- Sears 2004, Física Universitaria Editorial PEARSON EDUCACIÓN México  
[http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=3796&query\\_desc=kw%2Cwrdl%3A%20FISICA](http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=3796&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20FISICA)
- Hung 2009 Física Universitaria con Física Moderna Editorial Pearson Educación México  
[http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=6008&query\\_desc=kw%2Cwrdl%3A%20FISICA](http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=6008&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20FISICA)
- Navarro 1998 Física II Ingeniería SMP Lima Perú  
[http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=9788&query\\_desc=kw%2Cwrdl%3A%20FISICA](http://biblioteca.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=9788&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20FISICA)
- Eisberg 1984 Física fundamentos y Aplicaciones Vol II Mc Gra Hill México
-



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES



*Abancay, setiembre de 2019*