



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Física 2
<b>CÓDIGO</b>	:	MA256
<b>CICLO</b>	:	201301
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Amaya Falcón, Fabiola Haydeé</b> <b>Anchiraico Baltazar, Gustavo Abel</b> <b>Arráscue Córdova, Lily Isolina</b> <b>Quisihualpa Cano, Carlos</b> <b>Reyes Hernandez, Luis Fernando</b> <b>Santos Andahua, Jorge Enrique</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	6
<b>SEMANAS</b>	:	15
<b>HORAS</b>	:	2 H (Laboratorio) Quincenal /5 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Ciencias

## II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

## III. INTRODUCCIÓN

Entre los objetivos centrales que se plantea la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en la formación de ingenieros de perfil amplio está la concepción científica del mundo. En este sentido, la Física brinda estas posibilidades, tanto por las características de su contenido como por los métodos con que opera.

Teniendo en cuenta la globalización de la información y los avances de la ciencia y la tecnología, son cada vez mayores los fenómenos que, directa o indirectamente, tienen una aplicación en el campo de la ingeniería, apreciándose, por lo tanto, una mayor necesidad, por parte de los ingenieros, de conocer los principios de la Física en este campo.

En la búsqueda constante por hacer más efectivo el proceso de enseñanza- aprendizaje del curso, se ha desarrollado el curso por competencias, sintetizando así, de manera consciente, la información propia del curso y el desarrollo de habilidades y actitudes enmarcadas dentro del perfil profesional del egresado de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante explica el funcionamiento de equipos electrónicos específicos, tales como PLC (control lógico programable), robots hidráulicos, bombas, motores, calderas desarrollando modelos hidromecánicos, termodinámicos y de circuitos eléctricos.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

**UNIDAD N°: 1 MECÁNICA DE FLUÍDOS****LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno explica, con rigurosidad, las propiedades y características de sistemas o procesos reales empleando modelos hidromecánicos con la ayuda de gráficas, tablas y resultados numéricos trabajados en clases de laboratorio y práctica dirigidas.

**TEMARIO**

Concepto de densidad, presión en un fluido, medidas de presión, ley de Pascal, principio de Arquímedes, flujo de fluidos, ecuación de continuidad, ecuación de Bernoulli.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 1 a 2

**UNIDAD N°: 2 TEMPERATURA Y CALOR****LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno explica, de manera cuidadosa, el comportamiento del calor en equipos electrónicos o procesos relacionados desarrollando modelos fenomenológicos y mecánicos y apoyándose en gráficas, tablas y resultados numéricos trabajados en clases de laboratorio y prácticas dirigidas.

**TEMARIO**

Temperatura y equilibrio térmico, termómetros y escalas de temperatura. Expansión térmica, expansión térmica del agua. Esfuerzo térmico. Cantidad de calor, calor específico. Calorimetría y cambios de fase. Mecanismos de transferencia de calor.

Tensión superficial, fluidos viscosos, ley de Stokes.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 3 a 5

**UNIDAD N°: 3 PROPIEDADES TÉRMICAS DE LA MATERIA****LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno explica, con rigurosidad, la relación que existe entre los parámetros termodinámicos macroscópicos y microscópicos.

**TEMARIO**

Ecuaciones de estado, Gas ideal, ecuación de Van der Waals, gráficas PV. Modelo cinético-molecular del gas ideal. Capacidades caloríficas. Fases de la materia. Energía interna del gas ideal, capacidad calorífica del gas ideal, trabajo presión volumen.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 6 a 7

**UNIDAD N°: 4 LEYES DE LA TERMODINÁMICA****LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno explica, de manera proactiva, con ayuda de gráficas, tablas, resultados numéricos, el funcionamiento de equipos electrónicos específicos o procesos relacionados a ellos integrando modelos hidromecánicos

y termodinámicos.

**TEMARIO**

Sistemas termodinámicos, trabajo presión volumen, trayectorias entre estados termodinámicos. Primera ley de la termodinámica, Tipos de procesos termodinámicos.

La segunda Ley de la termodinámica, dirección de los procesos termodinámicos. Máquinas de calor, motores de combustión interna. Ciclos termodinámicos: Ciclo de Otto, ciclo Diesel, ciclo de Carnot. Refrigeradores. Segunda ley de la termodinámica. Entropía. Procesos reversibles e irreversibles. Entropía y la segunda ley. Entropía en procesos cíclicos, entropía y desorden.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 9 a 10

**UNIDAD N°: 5 ELECTRICIDAD Y CIRCUITOS**

**LOGRO**

Al término de la unidad, el alumno calcula y predice, con rigurosidad, el comportamiento de las cargas eléctricas dentro de campos eléctricos en aplicaciones tecnológicas; resuelve problemas relacionados con la energía electrostática y con sistemas de almacenamiento de energía; circuitos eléctricos teórica y experimentalmente.

**TEMARIO**

Carga eléctrica. Proceso de electrización de los cuerpos. Ley de Coulomb. Campo Eléctrico y fuerzas eléctricas. Cálculos de campo eléctrico (distribución discreta y continua de carga). Líneas de campo eléctrico.

Cargas eléctricas en movimiento dentro de un campo eléctrico uniforme. Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico y diferencia de Potencial. Relación entre el campo eléctrico y potencial eléctrico.

Potencial eléctrico de cargas puntuales y distribuciones continuas de carga. Superficies equipotenciales. Capacitores. Energía almacenada. Asociación de Capacitores. Dieléctricos.

Corriente Eléctrica. Resistividad y resistencia eléctrica. Relación entre el voltaje y la corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistores en serie y paralelo. Reglas de Kirchhoff.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 11 a 15

**VI. METODOLOGÍA**

El curso busca ser más personalizado en cuanto al seguimiento de los logros académicos del alumno, promueve el trabajo autónomo y autodirigido del alumno, y hace uso intensivo de las tecnologías de la informática y la comunicación para hacer efectivas estas metas. Por ello, el curso cuenta con cuatro espacios en los que podrán interactuar el docente y el alumno:

- Las clases
- Las prácticas de laboratorio
- Los talleres online
- Los talleres presenciales

Las clases serán teórico-prácticas con una frecuencia de tres sesiones por semana, donde los profesores harán uso de medios audiovisuales, experimentos demostrativos y el libro de texto. Durante la clase está previsto desarrollar los conceptos, establecer espacios de debate con los alumnos, aclarar algunos conceptos físicos con algún experimento demostrativo (si fuera el caso) y resolver preguntas conceptuales y problemas.

Las prácticas de laboratorio son actividades quincenales, no recuperables, en las que se busca introducir a los

alumnos a las diferentes etapas de la experimentación como son el montaje del experimento, la adquisición y tratamiento de datos, el análisis de resultados y la obtención de conclusiones. En cada una de ellas, el alumno desarrolla una habilidad fundamental para su futura labor como ingeniero, entre las que podemos mencionar: diseño, pericia manual, observación, análisis numérico de datos, raciocinio, uso de modelos y autocrítica.

Los talleres online son actividades quincenales, no recuperables, que tienen como fin verificar los logros del trabajo autónomo del alumno en las habilidades comprendidas en los rubros de cálculo y modelación, esto es: síntesis, predicción, estimación, diseño, etcétera. Se usará principalmente el software Modellus con el cual el alumno podrá modelar y simular algunas situaciones físicas reales.

Los talleres presenciales son actividades quincenales no calificadas, que tienen como fin verificar la aplicación correcta de los conceptos desarrollados en clases a través de la resolución de problemas reales y del libro texto.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

$$3\% (LB1) + 3\% (LB2) + 8\% (PC1) + 3\% (LB3) + 7\% (PC2) + 10\% (EA1) + 3\% (LB4) + 3\% (LB5) + 8\% (PC3) + 3\% (LB6) + 6\% (PA1) + 30\% (EB1) + 7\% (PC4) + 6\% (TB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
PC - PRÁCTICAS PC	8
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
PC - PRÁCTICAS PC	7
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
PC - PRÁCTICAS PC	8
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
PA - PARTICIPACIÓN	6
EB - EVALUACIÓN FINAL	30
PC - PRÁCTICAS PC	7
TB - TRABAJO	6

**VIII. CRONOGRAMA**

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	Semana 2		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	Semana 4		NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 3		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	Semana 6		NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 6		SÍ
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	4	Semana 10		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	5	Semana 12		NO
PC	PRÁCTICAS PC	3	Semana 11		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	6	Semana 14		NO
PA	PARTICIPACIÓN	1	Semana 15		NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 16		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	4	Semana 14		SÍ
TB	TRABAJO	1	Semana 15		NO

**IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO**

**BÁSICA**

SEARS, Francis W. (2009) Física universitaria. Naucalpan de Juárez : Pearson Educación. (530 SEAR 2009)

**RECOMENDADA**

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

SERWAY, Raymond A. (2002) Física para ciencias e Ingeniería..

**X. RED DE APRENDIZAJE**

