



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Física 1
<b>CÓDIGO</b>	:	CE88
<b>CICLO</b>	:	201702
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Alvarez Maita, Jose Carlos</b> <b>Anchiraico Baltazar, Gustavo Abel</b> <b>Brocca Pobes, Manuel Enrique</b> <b>Caro Amery, Jose Antonio</b> <b>Castañeda Palacios, Oscar Carlos</b> <b>Espinoza Huerta, Delsy Mirella</b> <b>Gutierrez Mesias, Juan Moises</b> <b>Huamaní Rivera, Efraín</b> <b>Medina Burga, Melissa De Jesus</b> <b>Mendoza Flores, Miguel Alberto</b> <b>Merino Azursa, Meyer Alberto</b> <b>Pachari Aguilar, Milner Jheam</b> <b>Quisihualpa Cano, Carlos</b> <b>Ramos Huamani, Carlos Alberto</b> <b>Romero Rivera, Edward Joel</b> <b>Serrano Romero, Edmat Etzon</b> <b>Truyenque Tanaka, Jose Augusto</b> <b>Ventura Ponce, Enrique Eduardo</b> <b>Vásquez Mazzotti, Diana Gabriela</b> <b>Zamalloa Samanez, Sammy Mario</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	4
<b>SEMANAS</b>	:	10
<b>HORAS</b>	:	4 H (Práctica) Semanal /6 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Ciencias Epe

## 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

El curso Física 1, es un curso general y es el primer curso que corresponde a la línea de Física para las carreras de ingeniería, de carácter teórico-práctico y se dicta en la modalidad semipresencial (blended).

Está dirigido a estudiantes del cuarto ciclo, que busca desarrollar las competencias generales de pensamiento crítico y razonamiento cuantitativo.

El curso brinda el soporte de conceptos físicos que requiere el estudiante de ingeniería, necesarios para las asignaturas posteriores propias de cada especialidad. El curso tiene por finalidad que el estudiante analice, cuantifique magnitudes físicas, desarrolle estrategias y habilidades básicas asociadas con el funcionamiento de

sistemas mecánicos utilizando las leyes de la Física.

#### IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante predice el comportamiento de sistemas mecánicos relacionados con su carrera.

#### V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

##### UNIDAD N°: 1 UNIDAD 1: CINEMÁTICA

###### LOGRO

Al término de la unidad, el estudiante resuelve problemas del movimiento de una partícula en una recta y en el plano.

###### TEMARIO

TEMARIO:

- \* Magnitud física y el SI.
- \* La medida y cifras significativas.
- \* Teoría de error y su propagación.
- \* Definiciones generales de la cinemática.
- \* Movimiento con posición, velocidad y aceleración dependiente del tiempo.
- \* Movimiento con aceleración constante (MRUV).
- \* Movimiento de caída libre de los cuerpos.
- \* Movimiento de proyectiles.
- \* Movimiento circular, uniforme y variado.

###### HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANA 1

##### UNIDAD N°: 2 UNIDAD 2: LEYES DE NEWTON

###### LOGRO

Al término de la unidad, el estudiante aplica las leyes de newton para una partícula.

###### TEMARIO

TEMARIO:

- \* Definición de Fuerzas y clasificación de las fuerzas.
- \* Primera ley de Newton aplicada a partículas en equilibrio.
- \* Tercera ley de Newton.
- \* Diagrama de cuerpo libre.
- \* Segunda ley de Newton: dinámica de partículas.
- \* Dinámica Circular.

###### HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANA 2 Y SEMANA 3

##### UNIDAD N°: 3 UNIDAD 3: TRABAJO, ENERGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

###### LOGRO

Al término de la unidad, el estudiante aplica la ley de conservación de la energía en sistemas físicos reales.

**TEMARIO****TEMARIO:**

\* Trabajo realizado por una fuerza constante

Definición de trabajo

Fuerzas mecánicas

\* Trabajo neto

\* Trabajo realizado por una fuerza dependiente de la posición.

\* Teorema del trabajo y la energía cinética.

\* Fuerzas conservativas y no conservativas.

\* Definición de energía y clases de energía.

\* Energía mecánica y su conservación.

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

SEMANA 4 Y SEMANA 5

**UNIDAD N°: 4 UNIDAD 4: DINÁMICA DE LOS CUERPOS SÓLIDOS****LOGRO**

Al término de la unidad, el estudiante predice la dinámica rotacional de un sólido rígido.

**TEMARIO****TEMARIO:**

\* Energía cinética rotacional.

\* Momento de inercia.

\* Momento de una fuerza o torque.

\* Segunda condición del equilibrio.

\* Relaciones entre el momento de una fuerza y la aceleración angular.

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

SEMANA 6 Y SEMANA 7

**UNIDAD N°: 5 UNIDAD 5: MOVIMIENTO OSCILATORIO****LOGRO**

Al término de la unidad, el estudiante evalúa parámetros cinemáticos y dinámicos en el MAS.

**TEMARIO****TEMARIO:**

\* Movimiento periódico y oscilatorio.

\* Movimiento armónico simple (MAS).

\* Sistema masa-resorte (oscilador armónico).

\* Dinámica del MAS.

\* Energía del MAS.

\* El péndulo simple.

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

SEMANA 8

**UNIDAD N°: 6 UNIDAD 6: EQUILIBRIO Y ELASTICIDAD**

**LOGRO**

Al término de la unidad, el estudiante evalúa las propiedades mecánicas de los cuerpos sometidos a fuerzas externas.

**TEMARIO**

TEMARIO:

- \* Equilibrio del cuerpo rígido.
- \* Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido.
- \* Esfuerzo y deformación de tensión y compresión.
- \* Módulos de elasticidad o módulo de Young.
- \* Taller integrador.

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

SEMANA 9

**VI. METODOLOGÍA**

El curso de Física 1 es un curso teórico-práctico a partir del seguimiento de los logros académicos del estudiante, promoviendo el trabajo autónomo y auto-dirigido.

El curso se caracteriza por hacer uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación para hacer efectivas estas metas. Por ello, el curso cuenta por semana con espacios en los que podrán interactuar el docente y el estudiante:

- las clases presenciales teóricas, las clases presenciales prácticas, y
- las clases virtuales

Las clases presenciales teóricas son actividades donde los profesores harán uso de medios audiovisuales, experimentos demostrativos y el libro de texto. Durante estas clases está previsto desarrollar los conceptos, establecer espacios de debate con los estudiantes, aclarar algunos conceptos físicos con algún experimento demostrativo y resolver ejercicios.

Las clases presenciales prácticas son actividades, no recuperables, en las que se busca introducir a los estudiantes en 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 estudiante 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.

Las clases virtuales están conformadas por las clases online con acompañamiento del profesor cuyas actividades se realizarán a través del aula virtual del curso de manera sincrónica (videoconferencias) o asincrónica (foros de consulta). Estas clases virtuales están diseñadas para promover el, desarrollar los conceptos, establecer espacios de debate con los estudiantes a través del foro académico y desarrollar evaluaciones en línea, que permita al alumno potenciar su aprendizaje autónomo. Estas clases, se llevarán a cabo mediante video clases, materiales de estudio autónomo, tareas académicas y evaluaciones en línea. Cada semana el estudiante debe entregar una tarea o rendir una evaluación en línea, cuya finalidad es reforzar las habilidades aprendidas.

Para el éxito de ésta propuesta metodológica, se cuentan con las siguientes herramientas de apoyo: software de simulación y modelación, experimentos demostrativos y el aula virtual. Así mismo, se plantean como estrategias de planificación del curso; diseños instruccionales y matrices de evaluación para las actividades

propuestas, las cuales estarán basadas en este sílabo. Además, se elaborará un plan calendario y una guía de actividades a fin de orientar a los alumnos en las diversas fases de su aprendizaje. La evaluación del proceso se realizará utilizando los siguientes instrumentos: participaciones, tareas académicas, prácticas calificadas, prácticas de laboratorio y exámenes.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

30% (EB1) + 7% (PC1) + 10% (PC2) + 10% (PC3) + 3% (LB1) + 3% (LB2) + 3% (LB3) + 3% (LB4) + 3% (LB5) + 3% (LB6) + 12% (TA1) + 10% (PA1) + 3% (LB7)

TIPO DE NOTA	PESO %
EB - EVALUACIÓN FINAL	30
PC - PRÁCTICAS PC	7
PC - PRÁCTICAS PC	10
PC - PRÁCTICAS PC	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
LB - PRACTICA LABORATORIO	3
TA - TAREAS ACADÉMICAS	12
PA - PARTICIPACIÓN	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	3

## VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	SEMANA 10		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	1	SEMANA 3		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	SEMANA 6		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	3	SEMANA 8		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	SEMANA 2		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	SEMANA 3		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	SEMANA 4		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	4	SEMANA 5		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	5	SEMANA 6		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	6	SEMANA 7		NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	SEMANA 9		NO
PA	PARTICIPACIÓN	1	SEMANA 9		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	7	SEMANA 8		NO

## **IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO**

### **BÁSICA**

SEARS Francis Weston, Zemansky, Mark Waldo y otros (2013) Física universitaria. Naucalpan de Juárez, México : Pearson.  
(530 SEAR 2013)

### **RECOMENDADA**

**(No necesariamente disponible en el Centro de Información)**

SERWAY, Raymond A. Jewett, John W. (2015) Física para ciencias e ingeniería. México, D.F. : Cengage Learning.  
(530 SERW 2009)