



## SILABO

### I. INFORMACION GENERAL:

- 1.1. Nombre de la Asignatura : Física I
- 1.2. Código : IC16032
- 1.3. Año Académico : 2019
- 1.4. Semestre Académico : 2019-II
- 1.5. Créditos Académicos : 3
- 1.6. Requisitos : IC16016
- 1.7. N° Total de Horas presenciales:
  - Horas Teóricas : 1
  - Horas Practicas : 4
  - Total de Horas : 5
- 1.8. Duración de ciclo : 17 Semanas (16 de setiembre a 10 de enero del 2020)
- 1.9 Docente Responsable : Mg. Arturo Quispe Quispe

### II. SUMILLA:

Es una asignatura de área de formación profesional de naturaleza teórico - práctico, se estudia los sistemas de unidades, el álgebra de vectores, conoce de forma experimental y teórica el peso específico, la cinemática y dinámica de las partículas, equilibrio de cuerpos rígidos, trabajo y energía.

### III. COMPETENCIAS:

Al finalizar el desarrollo de la asignatura el estudiante de Ingeniería Civil estará en condiciones de: Analizar, la Física para la solución de problemas en Ingeniería Civil basado en sus propiedades, leyes y principios de la mecánica clásica.



#### IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	EVIDENCIAS	INDICADORES
<b>UNIDAD 1:</b>  Identifica y calcula las magnitudes Físicas, vectores y las fuerzas, aplicando las diferentes propiedades a la composición de fuerzas, centro de gravedad, el equilibrio de una partícula.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis vectorial.</li><li>- Fuerzas</li><li>- Equilibrio de una partícula</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Practicas dirigidas individuales y grupales.</li><li>- Practicas calificadas.</li><li>- Examen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Distingue propiedades leyes y principios.</li><li>- Analiza y aplica métodos de solución e interpreta resultados</li></ul>
<b>UNIDAD 2:</b>  Identifica y calcula las ecuaciones cinemáticas de una partícula, movimiento rectilíneo uniforme y variado, movimiento vertical, movimiento circular uniforme y variado. Dinámica de una partícula lineal, Dinámica de una partícula curvilíneo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cinemática de una partícula.</li><li>- Movimiento curvilíneo</li><li>- Dinámica de una Partícula</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Practicas dirigidas individuales y grupales.</li><li>- Practicas calificadas.</li><li>- Examen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Distingue definiciones y propiedades.</li><li>- Analiza e interpreta resultados</li></ul>
<b>UNIDAD 3</b>  Identifica y calcula las ecuaciones de la dinámica de un sistema de partículas y dinámica de un cuerpo rígido.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dinámica de un sistema de partículas.</li><li>- Dinámica de un cuerpo rígido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Practicas dirigidas individuales y grupales.</li><li>- Practicas calificadas.</li><li>- Examen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Distingue definiciones y propiedades.</li><li>- Analiza e interpreta resultados</li></ul>

#### V. CONTENIDO PROGRAMATICO:

##### SEMANA 1: (16 de setiembre - 20 de setiembre)

- Presentación del silabo, Organización y orientación de la asignatura, definición de Magnitud física, escalar y vectorial.



**SEMANA 2: (23 de setiembre - 27 de setiembre)**

- Vectores operaciones vectoriales en  $R^2$  y  $R^3$ , aplicaciones de los vectores.

**SEMANA 3: (30 de setiembre - 04 de octubre)**

- Fuerzas, tipos de fuerzas, composición de fuerzas concurrentes y paralelas, Torque o momento de una Fuerza.

**SEMANA 4: (07 de octubre - 11 de octubre)**

- Centro de gravedad, centro de masa, condiciones de equilibrio, diagrama de cuerpo libre.

**SEMANA 5: (14 octubre - 18 de octubre)**

- Cinemática de una Partícula, Movimiento rectilíneo, movimiento vertical, Caída libre.

**SEMANA 6: (21 de octubre - 25 de octubre)**

- Cinemática: Movimiento compuesto o parabólico, Movimiento circular uniforme y variado.

**SEMANA 7: (28 de octubre - 01 de noviembre)**

- Movimiento curvilíneo, movimiento relativo, movimientos dependientes.

**SEMANA 8: (04 de noviembre - 08 de noviembre)**

- Primera práctica calificada. Experimento teoría de errores.

**SEMANA 9: (11 de noviembre - 15 de noviembre)**

- Primer examen parcial, Dinámica Leyes de Newton

**SEMANA 10: (18 de noviembre - 22 de noviembre)**

- Dinámica de una partícula: ecuación de movimiento lineal, Dinámica de una partícula ecuación de movimiento circular.

**SEMANA 11: (25 de noviembre - 29 de noviembre)**

- Trabajo de una fuerza de magnitud y dirección constante, energía mecánica, conservación de la energía de una partícula. Potencia.

**SEMANA 12: (02 de diciembre - 06 de diciembre)**

- Segunda práctica calificada. Segundo Examen parcial.

**SEMANA 13: (09 de diciembre - 13 de diciembre)**

- Dinámica de un sistema de partículas, movimiento del centro de masas.

**SEMANA 14: (16 de diciembre - 20 de diciembre)**

- Momentum angular de un sistema de partículas, Energía de un sistema de partículas, colisiones.

**SEMANA 15: (23 de diciembre - 27 de diciembre)**

- Dinámica de un cuerpo Rígido, Momentum angular de un cuerpo rígido, Momento de inercia.

**SEMANA 16: (30 de diciembre - 03 de enero)**

- Tercera Practica Calificada, Examen final.



**SEMANA 17: (06 de enero - 10 de enero)**

- Exposición de trabajos de investigación y laboratorio. Examen de subsanación

**VI. ESTRATEGIAS DIDACTICAS**

Para lograr la participación de los estudiantes en el desarrollo de la asignatura y motivarlo para el estudio de la Física I se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:

**VI.1.** Se usará el **método lógico** a través de procesos inductivos-deductivos desarrollando las clases teóricas en el aula y complementadas con ejemplos de aplicación, prácticas y experimentos individuales y/o grupales que serán presentadas por escrito antes de cada evaluación.

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

**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**

Código	Nombres	Promedio Parcial 1					Promedio Parcial 2					Nota Final				
		PC1	IF1	EXP 1	EA1	EP1	PP1 (PC1+IF1+EXP1+EA1+EP1)/5	PC2	IF2	EXP2	EA2	EP2	PP2 (PC2+IF2+EXP2+EA2+EP2)/5	PF (PP1+PP2)/2	A	PA
		Practica Calificada	Investigación Formativa	Exposición	Evaluación Actitudinal	Examen Parcial 01	Promedio Parcial 1	Practica Calificada	Investigación Formativa	Exposición	Evaluación Actitudinal	Examen Parcial 02	Promedio Parcial	Promedio Final	Aplazado	Promedio Acta
		Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 1 estará abierto desde la semana 1 hasta la semana 8					Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 2 estará abierto desde la semana 9 hasta la semana 16						Nota: La nota del aplazado será en la semana 17			

**Legenda:**

Promedio Parcial 1		
Practica Calificada	=	PC1
Investigación Formativa	=	IF1

Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 1 estará abierto desde la semana 1 hasta la semana 8



Exposición	=	EXP1
Evaluación Actitudinal	=	EA1
Examen Parcial 01	=	EP1
Promedio Parcial : (PC1+IF1+EXP1+EA1+EP1)/5	=	PP1

**Promedio Parcial 2**

Practica Calificada	=	PC2
Investigación Formativa	=	IF2
Exposición	=	EXP2
Evaluación Actitudinal	=	EA2
Examen Parcial 01	=	EP2
Promedio Parcial : (PC2+IF2+EXP2+EA2+EP2)/5	=	PP2

Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 2 estará abierto desde la semana 9 hasta la semana 16

**Nota Final**

Promedio Final: (PP1+PP2)/2	=	PF
Aplazado : Reemplaza al promedio final siempre que haya obtenido 7 como mínimo	=	A
Promedio Acta	=	PA

Nota: La nota del aplazado será en la semana 17

## IX. BIBLIOGRAFIA

- RESNICK, Haliday y Krane, Física. Volumen 1.
- SERWAY, A. (2001). Física. Vol 1. Mc. Graw-hill. México
- TIPLER, Paul A (2000), Física Vol. 1. Edit. Reverte. España
- BEER P, Ferdinand (2007) Mecánica Vectorial para Ingenieros. Mc Graw Hill
- HIBBELER, Russel C. (2004) Estática. Prentice Hall.
- LEIVA, Humberto (2004) Física I. Moshera S.R.L.
- MEDINA GUZMAN, Hugo (2009) Física I. Pontificia Católica del Perú Lima Peru.

Abancay, setiembre del 2019



### ANEXOS PROGRAMACION DE ACTIVIDADES

Nro.	Semana	Fecha	Tema	Actividad
1	Semana 1	16-09-2019	Presentación del silabo, Organización y orientación de la asignatura.	Exposición respecto a las condiciones de desarrollo de la asignatura.
2	Semana 1	20-09-2019	Definición de Magnitud física, escalar y vectorial.	Exposición y demostración del tema.
3	Semana 2	26-09-2019	Vectores operaciones vectoriales en $R^2$ y $R^3$ .	Exposición y demostración del tema.
4	Semana 2	27-09-2019	Aplicaciones de los vectores.	Exposición y demostración del tema.
5	Semana 3	03-09-2019	Fuerzas, tipos de fuerzas, composición de fuerzas concurrentes y paralelas.	Exposición y demostración del tema.
6	Semana 3	04-10-2019	Torque o momento de una Fuerza.	Exposición y demostración del tema.
7	Semana 4	10-10-2019	Centro de gravedad, centro de masa	Exposición y demostración del tema.



Nro.	Semana	Fecha	Tema	Actividad
8	Semana 4	11-10-2019	Condiciones de equilibrio Diagrama de cuerpo Libre.	Exposición y demostración del tema.
9	Semana 5	17-10-2019	Cinemática de una Partícula, Movimiento rectilíneo.	Exposición y demostración del tema.
10	Semana 5	18-10-2019	Movimiento vertical, Caída libre.	Exposición y demostración del tema.
11	Semana 6	24-10-2019	Cinemática: Movimiento compuesto o parabólico.	Exposición y demostración del tema.
12	Semana 6	25-10-2019	Movimiento circular uniforme y variado.	Exposición y demostración del tema.
13	Semana 7	31-10-2019	Movimiento curvilíneo, movimiento relativo.	Exposición y demostración del tema.
14	Semana 7	01-11-2019	Movimientos dependientes.	Exposición y demostración del tema.
15	Semana 8	07-11-2019	Primera práctica calificada.	Resuelve preguntas.
16	Semana 8	08-11-2019	Experimento teoría de errores.	Exposición y demostración del tema.
17	Semana 9	14-11-2019	Primer examen parcial.	Exposición y demostración del tema.
18	Semana 9	15-11-2019	Dinámica Leyes de Newton	Resuelve preguntas.
19	Semana 10	21-11-2019	Dinámica de una partícula: Ecuación de movimiento lineal.	Exposición y demostración del tema.
20	Semana 10	22-11-2019	Dinámica de una partícula, Ecuación de movimiento circular.	Exposición y demostración del tema.
21	Semana 11	28-11-2019	Trabajo de una fuerza de magnitud y dirección constante, energía mecánica.	Exposición y demostración del tema
22	Semana 11	29-11-2019	Conservación de la energía de una partícula. Potencia.	Exposición y demostración del tema.
23	Semana 12	05-12-2019	Segunda práctica calificada.	Resuelve preguntas
24	Semana 12	06-12-2019	Segundo Examen parcial.	Contrasta y compara soluciones
25	Semana 13	12-12-2019	Dinámica de un sistema de partículas.	Exposición y demostración del tema.
26	Semana 13	13-12-2019	Movimiento del centro de masas.	Exposición y demostración del tema.
27	Semana 14	09-12-2019	Momentum angular de un sistema de partículas.	Exposición y demostración del tema.
28	Semana 14	20-12-2019	Energía de un sistema de partículas, colisiones.	Exposición y demostración del tema.
29	Semana 15	26-12-2019	Dinámica de un cuerpo Rígido, Momentum angular de un cuerpo rígido.	Exposición y demostración del tema.
30	Semana 15	27-12-2019	Momento de inercia.	Contrasta y compara soluciones.
31	Semana 16	02-01-2020	Tercera Práctica Calificada.	Resuelve preguntas.
32	Semana 16	03-01-2020	Examen final.	Resuelve preguntas.
33	Semana 17	09-01-2020	Exposición de trabajos de investigación y laboratorio.	Demostración y exposición de temas
34	Semana 17	10-01-2020	Revisión de subsanación.	Resuelve preguntas



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES  
FACULTAD DE INGENIERÍA - ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

