



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Física 1
CÓDIGO	:	MA114
CICLO	:	201002
PROFESOR (ES)	:	Arráscue Córdova, Lily Isolina Bautista Vallejo, Gabriel Fortunato De la Flor Carbajal, Jorge Antonio Reyes Hernandez, Luis Fernando Tinoco Licas, Silvia Soledad
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	8
HORAS	:	4 H (Teoría) Semanal
HORAS TOTALES	:	54
ÁREA O CARRERA	:	Ciencias Epe

II. INTRODUCCIÓN

El beneficio de un estrecho acoplamiento entre la ciencia y la ingeniería es algo que en el mundo contemporáneo se evidencia en toda su plenitud. El tiempo que transcurrió entre el descubrimiento de las ondas electromagnéticas y la aplicación práctica a un aparato de radio fue cerca de 30 años, mientras que la aplicación del mecanismo que opera en el transistor hacia la generación de un dispositivo tomó solo unos cuantos años. En consecuencia, en nuestros días, el crecimiento del desarrollo tecnológico es extremadamente rápido por lo que el ingeniero moderno debe estar consciente de que su campo de especialización habrá cambiado radicalmente en un periodo de 10 a 15 años. Eso significa que debe tener suficiente comprensión de los conceptos básicos que sustentan cualquiera de las áreas de ingeniería para que pueda adecuarse rápidamente a los nuevos procesos tecnológicos basados en un determinado conjunto de principios científicos.

En tal sentido, este curso presenta temas fundamentales del campo de la física como: la Mecánica de Newton, el Movimiento Oscilatorio y las Ondas Mecánicas. Estos, a la vez de servir de base para afrontar temas posteriores de la física como la electricidad, el magnetismo y la física moderna, también contribuirán en cimentar las bases científicas de los cursos de especialidad en ingeniería.

III. LOGRO (S) DEL CURSO

Al final del curso, el alumno aplica modelos mecánicos en procesos relacionados con la carrera.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 CINEMÁTICA Y VECTORES

LOGRO

Al final de la unidad, el alumno resuelve problemas de cinemática de partículas.

TEMARIO

Definiciones generales. Movimiento con velocidad constante (MRU) y con aceleración constante (MRUV). Caída libre de los cuerpos. Vector, vectores unitarios i , j y k , suma y producto de vectores. Movimiento de proyectiles.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 1, 2, 3 y 4

UNIDAD N°: 2 LEYES DE NEWTON

LOGRO

Al final de la unidad, el alumno aplica modelos de la dinámica a partículas.

TEMARIO

Fuerzas e interacciones. Primera y Segunda Ley de Newton. Masa y peso. Tercera Ley de Newton. Diagramas de Cuerpo libre. Primera Ley de Newton aplicada a Partículas en equilibrio. Segunda ley de Newton: Dinámica de partículas. Fuerzas de rozamiento. Cinemática circular y Dinámica circular.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 5, 6 y 7

UNIDAD N°: 3 EQUILIBRIO DEL CUERPO RÍGIDO

LOGRO

Al final de la unidad, el alumno aplica modelos de equilibrio de cuerpos rígidos.

TEMARIO

Torque. Cuerpo rígido. Equilibrio del cuerpo rígido. Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 9

UNIDAD N°: 4 TRABAJO, ENERGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

LOGRO

Al final de la unidad, el alumno resuelve problemas de trabajo y conservación de la energía de partículas.

TEMARIO

Trabajo de una fuerza constante. Trabajo realizado por fuerzas elásticas. Potencia. Teorema del trabajo-energía cinética. Energía potencial gravitatoria y elástica. Conservación de la energía mecánica.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 10 y 11

UNIDAD N°: 5 MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE

LOGRO

Al final de la unidad, el alumno analiza el movimiento de los cuerpos sometidos a fuerzas elásticas.

TEMARIO

Movimiento periódico y oscilatorio. Movimiento Armónico Simple. Sistema masa-resorte (oscilador armónico). Péndulo simple.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 12

UNIDAD N°: 6 MOVIMIENTO ONDULATORIO

LOGRO

Calcula magnitudes relacionadas con la producción y propagación de ondas.

TEMARIO

Ondas. Tipos de ondas. Ondas viajeras unidimensionales. Rapidez de propagación de ondas en una cuerda. Ondas armónicas sobre una cuerda. Reflexión y transmisión de ondas. Superposición e interferencia de ondas. Ondas estacionarias. Ondas estacionarias en una cuerda fija en sus extremos.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 13 y 14

V. METODOLOGÍA

En el presente ciclo el curso de Física 1 se llevará a cabo en la modalidad online con 2 horas semanales presenciales y 2 horas de trabajo autónomo. El trabajo académico del alumno está organizado en periodos semanales, con las siguientes características:

- Se inicia cada periodo con una sesión presencial en la que se motiva y transfiere la información necesaria para desarrollar las actividades de la asignatura. Se discute sobre la correcta elaboración de trabajos y casos de análisis.
- Luego, mediante actividades guiadas online se promueve la transferencia de conocimientos en el trabajo, en el hogar o en el lugar donde el alumno se encuentre.
- Finalmente, los estudiantes son evaluados a través de tareas, trabajos, participación de la asesoría online y evaluaciones online. Los alumnos son evaluados en cada periodo.
- Al inicio del siguiente periodo se retroalimenta al alumno sobre su desempeño académico y se promueve la reflexión sobre su desempeño.

La comunicación con el Profesor de la asignatura se lleva a cabo en dos momentos: personalmente en el aula y a través de correo electrónico o foro en el Aula Virtual del curso. La comunicación está planificada en cuanto a horario y duración, además de tener pautadas las normas básicas para un adecuado intercambio académico.

El curso busca ser 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 información y de la comunicación para hacer efectivas estas metas. Por ello, el curso cuenta con dos espacios en los que interactúan el docente y el alumno: las clases y el aula virtual.

Las clases son teórico-prácticas con una frecuencia de una sesión por semana, donde los profesores hacen uso de medios audio visuales, el libro de texto y el aula virtual. Durante la clase está previsto desarrollar los conceptos, establecer espacios de debate con los alumnos y resolver ejercicios.

Las prácticas calificadas (3) están diseñadas para evaluar la comprensión de la unidad temática correspondiente y se toman en la semana de concluida la impartición de los contenidos. Las prácticas calificadas serán online a través del aula virtual, donde el alumno tendrá 2 horas para desarrollar los problemas propuestos y marcar la alternativa correcta en un solo intento. Cada una de estas prácticas tendrá un puntaje máximo de 15 puntos. Los 5 puntos restantes serán de carácter complementario y serán tomados en el aula de clase en la sesión siguiente a la práctica calificada. Los alumnos que falten a esta sesión no podrán recuperar estos 5 puntos. Los estudiantes que por cualquier motivo no puedan realizar la práctica calificada deberán solicitar su Examen de Recuperación a Secretaría Académica dentro de los plazos establecidos. Este examen se tomará después de los exámenes finales en forma presencial.

Las tareas académicas (7) son un conjunto de ejercicios que los estudiantes deben resolver y entregar obligatoriamente una semana después de la entrega por parte del profesor, al inicio de la sesión presencial. Las tareas académicas no son recuperables pero podrá entregarse hasta con 3 días de atraso. Por cada día de atraso será penalizado con 5 puntos sobre la nota total obtenida.

La Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas tiene el firme compromiso de respetar y velar por los derechos de autor. Por lo que está terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de las publicaciones sugeridas en la bibliografía, por cualquier medio o procedimiento (fotocopia escaneado etcétera), sin contar con la autorización previa, expresa y por escrito de la editorial.

VI. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$25\% (EA1) + 35\% (EB1) + 30\% \text{ PROM}(PC,3,0) + 10\% (CT1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	25
EB - EVALUACIÓN FINAL	35
PC - PRÁCTICAS PC	30
PC - PRÁCTICAS PC	30
PC - PRÁCTICAS PC	30
CT - PROMEDIO DE TRABAJOS	10

VII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8		SÍ
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 15		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 4		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 6		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	3	Semana 12		SÍ
CT	PROMEDIO DE TRABAJOS	1	Semana 14		NO

VIII. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

RUIZ, Fernando (2010) PRUEBA, pp. 125-130, En: PRUEBA, vol. 1, No. N2, ENERO,

Tipler, Paul Allen (2005) Física para la ciencia y la tecnología / 530 TIPL/F Barcelona : Reverté, 2005 de de

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

Hewitt, Paul G. (2004) Física conceptual / 530 HEWI 2004 México, D.F. : Pearson Educación, 2004 de de

SERWAY, Raymond (2002) Física para Ciencias e Ingeniería. Tomo II de de

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

(530 SEAR 2009)