

**“Física I” vía Internet**



**Programa**

**Unidad 1: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA** (*4 módulos*)

Teoremas de Pitágoras y Tales

Ángulos entre Paralelas y en la Circunferencia

Área de Polígonos y Figuras Geométricas

Funciones Trigonométricas: definición en un triángulo rectángulo y en el círculo unitario

Identidades Trigonométricas

Ecuaciones de la Recta y Parábola: Sistemas de Ecuaciones Lineales y Ecuación de Segundo Grado

**Unidad 2: CINEMÁTICA EN UNA DIMENSIÓN** (*3 módulos*)

Conceptos de posición, distancia, rapidez, velocidad, aceleración

Movimiento Rectilíneo Uniforme

Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado y Caída Libre 1D

Construcción e Interpretación de curvas posición/tiempo, velocidad/tiempo

**Unidad 3: CINEMÁTICA EN DOS Y TRES DIMENSIONES** (3 *módulos*)

Vectores

Velocidad Relativa

Caída Libre 2D y Movimiento Parabólico

Movimiento Circunferencial Uniforme

**Unidad 4: LEYES DE NEWTON** (*4 módulos*)

Concepto de Fuerza

Leyes de Newton: Aplicación Conceptual y Discusión de Situaciones de la Vida Cotidiana

Diagramas de Cuerpo Libre: Aplicaciones de las Leyes de Newton

Dinámica con más de una partícula y uso de la ley de Acción y Reacción

Roce Estático y Cinético

Ley de Hooke

Dinámica del Movimiento Circunferencial Uniforme

**Unidad 5: TRABAJO Y ENERGÍA** (3 *módulos*)

Conceptos de Trabajo Mecánico y Energía Mecánica

Energía Cinética y Teorema Trabajo-Energía

Conservación de la Energía Mecánica de un Sistema

Trabajo de la Fuerza de Roce y Variación de la Energía Mecánica

**Requisitos para inscribirse en el curso:**

· Cursar Tercero Medio

· Acceso directo a un PC, impresora e Internet.

· Compromiso firmado del apoderado y profesor de física (testigo de fe) al cual se recurrirá en caso que el alumno no cumpla con el compromiso académico establecido.

· Alto grado de interés y compromiso

· Tener el hábito de estudiar por sí solo: esta característica es muy importante en cursos a distancia.

Es muy conveniente, pero no esencial, tener acceso a fax o scanner, para facilitar el envío de las tareas dentro de los plazos establecidos.

Se propondrán ejercicios numéricos que se resuelvan mediante *Excel* o algún programa de cálculo numérico. La mayoría de los temas propuestos, no todos, están en los capítulos 1 al 4 del libro de referencia, vale decir, cinemática en una y dos dimensiones y las leyes de Newton. Todas estas materias pueden, sin duda, ser encontradas en otras referencias y en la red. Nosotros procuraremos extender algunos tópicos a medida que el curso avance con material de otros libros o simulaciones en la red o videos. Procuraremos dar direcciones con cursos y simulaciones de materias afines a los tópicos que estemos enseñando.

Disponemos de una colección de DVD (*La Videoenciclopedia de Demostraciones de Física*) con demostraciones y simulaciones en laboratorio de fenómenos físicos, que puede ser consultada por los alumnos del curso.

# Funcionamiento

**Inscripción y Plazos**

La inscripción se realizará a través de una ficha de postulación y compromiso firmado del liceo. Las tareas del curso estarán en el sitio web U-Cursos, debidamente señalado.

# Tareas

Las tareas son obligatorias y constituyen la herramienta más importante de aprendizaje. Se darán tres o cuatro problemas cada semana (se exceptúa la semana donde corresponda un Ejercicio y Control). Estarán publicadas con anticipación para que el alumno cuente con el tiempo adecuado para consultar y resolverlas. Es muy importante respetar los plazos establecidos para poder mantener la duración estimada para el curso.

En su resolución, los alumnos pueden discutir con otros alumnos del curso y con el profesor auxiliar del curso vía CHAT, utilizando *Google+,* además de la plataforma de u-cursos *.*

## Ejercicios

Se resolverán ejercicios conceptuales en forma individual para medir el avance del alumno (no se debe pedir ayuda para resolverlos). El alumno deberá certificar mediante una firma en el ejercicio, que fue resuelto sin consultar libros, apuntes del ramo u otra persona.

La confianza mutua es un requisito indispensable en este tipo de enseñanza-aprendizaje.

No se debe comentar la solución ni el procedimiento empleado en la resolución de los ejercicios ni controles por ningún medio hasta después de recibirlos corregidos. La entrega de los ejercicios se hará de la misma forma que las tareas.

**Control**

Habrá cinco controles en el período. A esto se suma el examen final. Los controles incluyen toda la materia vista hasta la última tarea entregada. En dicha semana no habrá ni ejercicio ni tarea adicional obligatoria. El envío de las pruebas se hará en la forma descrita anteriormente: U-Cursos, fax.

## Examen final

Este es oral y se realizará en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

La nota final del curso se obtiene de la siguiente forma:

Las unidades se aprueban por separado, así definimos una nota independiente por cada una de ellas.

**Nota Unidad: 15% promedio tareas, 25% ejercicio, 60% control**

Después de rendidas las cinco unidades, y el examen del curso, se procede al cálculo de la nota final, de la siguiente manera:

**Nota Final = 60% promedio unidades, 40% examen**

El examen tiene un valor del 40% de la nota final. El examen oral se hará en base a las tareas, ejercicios y controles tomados durante el semestre Internet. De este modo, será una ratificación de lo hecho durante el curso.

**Corrección**

Las tareas, ejercicios y controles serán devueltos con las correcciones incluidas, con el objeto que el alumno vea sus errores o consulte al auxiliar acerca de los métodos usados. La corrección es otra instancia de aprendizaje.

Las correcciones serán enviadas por uno de estos medios, el que sea más conveniente para el alumno: fax, email o entrega personal, de acuerdo a las posibilidades del alumno.

**Comunicaciones**

Usaremos la plataforma U-Cursos (http://www.u-cursos.cl). Existe la página web <http://www.escueladeverano.cl/fisica>, en donde también hay mucha información y material para el curso.

Durante el desarrollo del curso la iremos nutriendo con información adicional, problemas resueltos, direcciones de interés y otros.

Se debe establecer un horario para realizar preguntas a través del Chat. Sugerimos indicar dos horarios posibles para esto y así discutir con los compañeros los problemas de las tareas. Esta discusión es muy importante y mejora con la participación de varios alumnos simultáneos.

 Las preguntas discutidas en el Chat se archivan y queda como fuente de consulta para los mismos estudiantes o para las futuras generaciones de alumnos virtuales. Para que la comunicación no sea tan fría y electrónica, necesitamos que envies una foto "entretenida" y una pequeña biografía (no más de 10 líneas) para identificar a los alumnos de esta clase a distancia.

**Bibliografía**

Los contenidos se pueden encontrar en el libro oficial del curso: *Introducción a la Mecánica*, del profesor Nelson Zamorano. Todos deben tenerlo, y es posible descargarlo en formato digital de la página web [www.escueladeverano.cl/fisica](http://www.escueladeverano.cl/fisica). También se publicará antes de iniciar las clases en U-Cursos.

**Prof. Nelson Zamorano. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.**

**Prof. Aux. Sergio Cofré. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Programación **Calendarización Física I Vía Internet 2013** |
|  | **Vacaciones de Invierno:15-07 al 28-07** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Lu | 27/05 | Enunciado T1.1 |   |   | Geometria |
| Lu | 03/06 | Enunciado T1.2 | Entrega T1.1 |   | Trigonometria |
| Lu | 10/06 | Enunciado T1.3 | Entrega T1.2 |   | Geometria Analitica  |
| Lu | 17/06 | Enunciado T1.4 | Entrega T1.3 |   | Sistemas de Ecuaciones + Ec. Segundo Grado |
| Lu | 24/06 | Entrega T1.4 |   |   |   |
| Mi | 26/06 | Ejercicio 1 |   |   |   |
| Sa | 29/06 | Control 1 |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Lu | 01/07 | Enunciado T2.1 |   |   | Movimiento Rectilíneo Uniforme |
| Lu | 08/07 | Enunciado T2.2 | Entrega T2.1 |   | Movimiento Rectilíneo Acelerado + Ecuación Itinerario |
| Lu | 15/07 | Enunciado T2.3 | Entrega T2.2 |   | Caida Libre  |
| Lu | 29/07 | Enunciado T2.4 | Entrega T2.3 |  | Analisis de Gráficos y Otros |
| Lu | 05/08 | Entrega T2.4 |   |   |   |
| Mi | 07/08 | Ejercicio 2 |   |   |   |
| Sa | 10/08 | Control 2 |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Lu | 12/08 | Enunciado T3.1 |   |   | Vectores + Principio de Superposicion |
| Lu | 19/08 | Enunciado T3.2 | Entrega T3.1 |   | Movimiento Parabolico |
| Lu | 26/08 | Enunciado T3.3 | Entrega T3.2 |   | Movimiento Circular Uniforme + Parabolico |
| Lu | 02/09 | Entrega T3.3 |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Vacaciones de Fiestas Patrias: 16 - 20 septiembre** |
|  |  |  |  |  |  |
| Mi | 04/09 | Ejercicio 3 |   |   |   |
| Sa | 07/09 | Control 3 |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Lu | 09/09 | Enunciado T4.1 |   |   | Leyes de Newton |
| Lu | 23/09 | Enunciado T4.2 | Entrega T4.1 |   | Planos Inclinados, Poleas, Roce |
| Lu | 30/09 | Enunciado T4.3 | Entrega T4.2 |   | Dinámica Circular, Resortes |
| Lu | 07/10 | Enunciado T4.4 | Entrega T4.3 |   | Momentum Lineal |
| Lu | 14/10 | Entrega T4.4 |   |   |   |
| Mi | 16/10 | Ejercicio 4 |   |   |   |
| Sa | 19/10 | Control 4 |   |   |   |
| Lu | 21/10 | Enunciado T5.1 |  |  | Trabajo y Energía |
| Lu | 28/10 | Enunciado T5.2 | Entrega T5.1 |  | Conservación de la Energía |
| Lu | 04/11 | Enunciado T5.3 | Entrega T5.2 |  | Aplicaciones Energía Mecánica, Roce, Trabajo |
| Mi | 13/11 | Ejercicio 5 | Entrega T5.3 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Noviembre/Diciembre:examen** |  |  |  |