



Física 2

Área	Código	Créditos	Periodos presenciales a la semana*	Horas de trabajo en casa a la semana	Pre-requisitos	Post-requisitos
Sistemas estructurales	3.04.6	4	2	4	Física 1	Diseño Arquitectónico 4, Resistencia de Materiales

Catedrático

Ing. Juan Carlos Soto S.

Horario del Curso

Martes y jueves de 7:00 a 8:20

Nombre de Classroom	Código de Classroom	Código Meet
Física 2 (2do Sem 2020)	coeqora	https://meet.google.com/lookup/ci4imikfik

Perfil del Arquitecto en el Grado de Licenciado

El Arquitecto egresado de la Facultad de Arquitectura USAC, en el grado de licenciado, estará en la capacidad de: Diseñar y producir espacios habitables que sustenten las necesidades que demanda el sistema social; con capacidad de análisis para una adecuada inserción de dichos espacios, dentro del entorno ambiental y urbano; con creatividad para enfrentar, éticamente e integrando conocimientos y variables de contexto y de la sociedad, actual y futura, para contribuir así al desarrollo urbano y rural del país. Altamente calificados y comprometidos en el mercado laboral, con liderazgo para ser agentes de cambio comprometidos con el proceso de desarrollo del país, aportando soluciones a los problemas nacionales en el campo del hábitat, preservando los recursos culturales y naturales.

1. Descripción de la Asignatura

La asignatura consta de cinco temas: 1) Trabajo y Energía, 2) Mecánica de Fluidos, 3) Temperatura, 4) Calor y 5) Electricidad. Se imparten 2 sesiones semanales, donde se tratan los fundamentos teóricos, la realización de ejercicios y la realización de prácticas de laboratorio de manera integradora, fomentando el razonamiento conceptual para la resolución de problemas. El curso es importante dentro del plan de estudios de la carrera de Arquitectura, principalmente porque la Física es la ciencia fundamental de la naturaleza y su estudio permite el desarrollo del pensamiento lógico, imprescindible en el estudio y aplicación de la Arquitectura y, además, porque constituye una herramienta fundamental para el estudio de otras asignaturas de la línea de tipología y cálculo estructural y de otras como instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y especiales. Se reconoce también la base que, para su estudio, representan otras materias como la matemática.

2. Objetivo General

- Al terminar de cursar la asignatura el estudiante estará en capacidad de analizar cómo se aplican los conocimientos físicos estudiados en las distintas unidades del curso y estará en capacidad de aplicarlos en otras materias.

3. Objetivos Específicos

Que el estudiante al final de la asignatura esté en capacidad de:

- Aplicar los conceptos de trabajo, energía, potencia, energía cinética, energía potencial, fuerzas conservativas a la resolución de problemas.
- Interpretar y resolver correctamente problemas de aplicación de los conceptos y principios del comportamiento mecánico de fluidos.
- Comprender los conceptos de temperatura, escalas de medida de temperatura, dilatación térmica, calorimetría y transferencia de calor.
- Estudiar los conceptos básicos de electricidad.
- Se interesa en seguir esquemas ordenados para elaborar trabajos en forma eficiente.



4. Metodología

Se hará énfasis en aspectos relacionados con el aprendizaje significativo. Las actividades principales dentro del proceso enseñanza-aprendizaje: clases magistrales, con demostraciones. Resolución de problemas en clase. Tareas extra-aula, teóricas y experimentales. Trabajo de laboratorio

Semana de clases	Fecha	Temas a desarrollar	Actividades	Indicador de logro
1	Del 13/07/2020 al 17/07/2020	Conceptos básicos, presentación y metodología	Catedra magistral, Presentación del Curso, Lectura del Programa, Repaso de Contenidos previos que serán de importancia dentro del curso, Definición de trabajo físico, Concepto de fuerza. Actividades grupales, Video. Tarea 1: análisis de fuerzas y movimiento.	Aplica los conceptos de trabajo físico y fuerza
2	Del 20/07/2020 al 24/07/2020	Trabajo, energía y potencia	Catedra magistral, Trabajo hecho por: una fuerza constante, variable, Potencia, Actividades grupales, Video.	Diferencia el trabajo físico del mecánico, Distingue entre Trabajo y Momento
3	Del 27/07/2020 al 31/07/2020	Teorema de la conservación de la energía	Catedra magistral, Teorema de Trabajo Energía Mecánica, Energía Cinética, Actividades grupales, Video	Aplica el conocimiento adquirido para la resolución de problemas
4	Del 03/08/2020 al 07/08/2020	Fuerzas conservativas y no conservativas	Catedra magistral, Energía Potencial Conservación de la Energía, Fuerzas conservativas y no Conservativa, Actividades grupales, Video. Tarea 2: mapa mental conservación de la energía	Calcula diversos casos de la Energía Cinética y de la Energía Potencial
5	Del 10/08/2020 al 14/08/2020	Máquinas simples	Catedra magistral, Máquinas simples, Actividades grupales, Video. Examen corto 1.	Aplica el conocimiento adquirido para la resolución de problemas



6	Del 17/08/2020 al 21/08/2020	1ª. Evaluación Parcial	Evaluación primer parcial. Tarea 3: resolución de todos los ejercicios de capítulos 8 y 12	Demuestra un aprendizaje aceptable Aplica los conceptos en la resolución de problemas
7	Del 24/08/2020 al 28/08/2020	Mecánica de fluidos	Catedra magistral, Densidad, Presión en sólidos y en fluidos, medida de presión Actividades grupales, Video	Distingue el comportamiento de la presión en los sólidos y en los fluidos
8	Del 31/08/2020 al 04/09/2020	Densidad, presión, principio de Pascal	Catedra magistral, Presión, Dimensionales, Actividades grupales, Video	Aplica los conocimientos adquiridos en la solución de diferentes problemas
9	Del 07/09/2020 al 11/09/2020	Principio de Arquímedes	Catedra magistral, Principio de Arquímedes, Actividades grupales, Video Examen corto 2.	Demuestra un aprendizaje aceptable Aplica los conceptos en la resolución de problemas
10	Del 14/09/2020 al 18/09/2020	Ecuación de continuidad, conservación de la masa.	Catedra magistral, Ecuación de Continuidad, Gasto o caudal, Conservación de la masa Actividades grupales, Video	Calcula la velocidad y el diámetro de las tuberías y el gasto o caudal que pasa.
11	Del 21/09/2020 al 25/09/2020	Ecuación de Bernoulli	Catedra magistral, Ecuación de continuidad Bernoulli, Actividades grupales, Video	Calcula la presión a la que está sometida una tubería por la que circula cierto caudal.
12	Del 28/09/2020 al 02/10/2020	Temperatura y dilatación	Catedra magistral, Definición de Temperatura Medida de la temperatura escalas Dilatación Térmica, lineal, de área y de Volumen, Actividades grupales, Video Tarea 4: esquema de temperatura y calor.	Distingue las diferentes escalas de medición de la temperatura. Compara las diferentes escalas de medición
13	Del 05/10/2020 al 09/10/2020	Trasferencia de calor	Catedra magistral, Definición de Calor y de Energía Térmica, Cantidad de Calor, dimensionales, Actividades	Calcula diferentes problemas del tema, utilizando conversiones de diferentes escalas de



			grupales, Video Examen corto 3.	medición del calor
14	Del 12/10/2020 al 16/10/2020	2ª. Evaluación Parcial	Evaluación segundo parcial Tarea 5: resolución de todos los ejercicios de capítulos 15, 16 y 17	Demuestra aprendizaje aceptable. Aplica los conceptos ya conocidos.
15	Del 19/10/2020 al 23/10/2020	Electricidad, trabajo y/o calor	Catedra magistral, Definición y conceptos, unidades de medida, Voltaje, Corriente y resistencia, Actividades grupales, Video	Aplica los conocimientos adquiridos, para la resolución de problemas
16	Del 26/10/2020 al 30/10/2020	Ley de Ohm, potencia y kW-h	Catedra magistral, Ley de Ohm, Ley de Watt y circuitos, Actividades grupales, Video Tarea 6: mapa mental electricidad.	Calcula diferentes problemas de circuitos eléctricos.
17	Del 02/11/2020 al 06/11/2020	Circuitos serie y/o paralelo	Catedra magistral, Circuitos en serie y/o en paralelo, Actividades grupales, Video Tarea 7: resolución de ejercicios de capítulos 27 y 28	Calcula diferentes problemas de circuitos en serie y de circuitos en paralelo y combinación de ellos.
18	Del 09/11/2020 al 13/11/2020	Evaluación Final	Evaluación examen final	Demuestra un aprendizaje aceptable o altamente satisfactorio

* Debido a la situación actual, los periodos son sincrónicos en Google Classroom y Meet.

Bibliografía:

- Tippens, Paul E. Física: conceptos y aplicaciones 7ma edición, México, McGraw Hill, 2011.
Sears y Zemansky, Física Universitaria volumen 1, 13 edición, Pearson México, 2013.
Robert Resnick, David Halliday, Física volumen 1 y volumen 2, México Continental, 1994
Nave and Nave, physics for the health sciences 3rd edition, USA, W.B. Saunders Company, 1985.

5. Normas de rendimiento académico

Para tener derecho a Nota final, el estudiante debe cumplir los siguientes requisitos

Estar oficialmente asignado

Asistir al 80% de las actividades realizadas

Haber entregado un mínimo del 80% de tareas

Aprobar el laboratorio con un mínimo de 13 puntos

Realizar obligatoriamente el examen final

Cumplir con tener la zona mínima de 31 puntos sobre 70

La nota mínima de promoción es de 61 puntos sobre 100

El estudiante con zona mínima tiene derecho a dos exámenes de recuperación sí así lo requiere.

6. Evaluación

Primer examen parcial 20 puntos

Segundo examen parcial 20 puntos

Laboratorio 20 puntos

Tareas y cortos 10 puntos

Examen final 30 puntos

Total 100 puntos