

1) Nombre de la asignatura: FÍSICA 3A

2) Créditos: 4

3) Objetivos de la asignatura:

1. Adquirir los conceptos básicos de electrostática y circuitos de corriente continua.
2. Profundizar el aprendizaje en conceptos que requieren un grado mayor de abstracción (como el de campo y flujo).
3. Modelar y resolver situaciones físicas utilizando herramientas matemáticas simples.
4. Promover la síntesis de los conocimientos priorizando los elementos conceptual general.

4) Metodología de la enseñanza

El curso consiste en 3 horas semanales de clases teóricas y 2 horas semanales de clases prácticas y supone una dedicación mínima de 5 horas semanales de estudio extra aula. Este curso tiene una duración de 7 semanas.

5) Temario:

1. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico de cargas puntuales. Distribuciones de carga continuas. Movimiento de partículas cargadas en campo eléctrico. Dipolo en un campo eléctrico.
2. Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones a geometrías simples. Distribución de carga en exceso en conductores.
3. Energía potencial electrostática. Trabajo eléctrico. Potencial eléctrico. Cálculo del potencial a partir del campo eléctrico. Potencial de distribuciones de cargas.
4. Capacitancia. Capacitancia equivalente. Energía almacenada en un capacitor. Capacitores con dieléctricos.
5. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Efecto Joule. Circuitos resistivos de corriente continua. Resistencia equivalente. Leyes de Kirchhoff. Circuitos RC.

6) Bibliografía:

Texto básico:

- Física, Vol. 2, D. Halliday, R. Resnick and K. Krane (CECSA, 3era. edición en castellano de la 4ta. edición en inglés, ISBN 968- 26-1255).

Textos complementarios:

- Física Universitaria, Vol. 2, Young, Freedman, Sears, Zemansky (12a Edición). Addison-Wesley/Pearson Education.
- Física, Vol. 2, P.A. Tipler, (Reverté, 3ra. edición, ISBN 84-291-4368-8).
- Física, Vol. 2, R. Serway (McGraw Hill, 3ra. edición).

7) Conocimientos previos exigidos y recomendados

Para cursar la asignatura el estudiante debe haber aprobado el curso de Física 1A o Física I y el de Cálculo 1 o Matemática I (cálculo diferencial e integral en una variable) o cursos de contenido equivalente. Para rendir el examen, se debe haber aprobado el examen de Cálculo 1 o Matemática I o curso equivalente, y Física 1A o Física 1 o equivalente.

8) Anexos:

A) Cronograma tentativo

- Carga eléctrica (1 semana).
- Flujo eléctrico y Ley de Gauss (2 semanas).
- Energía potencial electrostática (2 semanas).
- Capacitancia (1 semana).
- Corriente eléctrica (1 semana).

B) Sistema de evaluación

Para aprobar la asignatura se deben lograr 75 puntos o más durante el curso (exonera examen final) o al menos 50 puntos y aprobar un examen final. La elaboración del puntaje se realizará según la siguiente descripción:

- Evaluación escrita al final del curso: 50 puntos.
- Entregables y actividades de seguimiento: 50 puntos.

Del resultado sumado de las actividades de evaluación se tendrán 3 casos:

1. **Exoneración del examen final:** Si se obtienen más de 75 puntos. La nota mínima de aprobación del curso por exoneración corresponde a 7 (MB-B-B).
2. **Suficiencia:** si se obtienen entre 50 y 74 puntos. Este caso habilita al estudiante a rendir el examen escrito hasta 3 veces en 2 años a partir de la fecha de finalización del curso.
3. **Insuficiencia:** si no se alcanzan al menos 50 puntos no se aprueba el curso y no se puede rendir examen.