



I. INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|-------------------------|---|--|
| CURSO | : | Física II |
| CÓDIGO | : | MA462 |
| CICLO | : | 202102 |
| CUERPO ACADÉMICO | : | Amaya Falcón, Fabiola Haydeé Arráscue Córdova, Lily Isolina Bautista Vallejo, Gabriel Fortunato Calderón Cahuana, Carlos Raul Caro Amery, Jose Antonio Castañeda Palacios, Oscar Carlos De La Flor Carbajal, Jorge Antonio Diaz Sánchez, Victor Antonio Espinoza Huerta, Delsy Mirella Galarza Espinoza, Maximo Moises Gutierrez Mesias, Juan Moises Heredia Guevara, Alejandro Ariel Huamaní Rivera, Efraín Medina Burga, Melissa De Jesus Mendoza Flores, Miguel Alberto Merino Azursa, Meyer Alberto Miculicich Egoavil, Oscar Lennon Quisihualpa Cano, Carlos Ramos Huamani, Carlos Alberto Ramos Valentin, Ermilio Miguel Reyes Hernandez, Luis Fernando Reyes Santos, Teodulo Aquilino Romero Rivera, Edward Joel Saldivar Flores, Oscar Santos Andahua, Jorge Enrique Truyenque Tanaka, Jose Augusto Ventura Ponce, Enrique Eduardo Vásquez Mazzotti, Diana Gabriela |
| CRÉDITOS | : | 6 |
| SEMANAS | : | 16 |
| HORAS | : | 2 H (Práctica) Semanal /5 H (Teoría) Semanal |
| ÁREA O CARRERA | : | Ciencias |

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Descripción: Es el segundo curso de la línea de Física que desarrolla los principios de electricidad y magnetismo basada en el cálculo, que son esenciales para el estudio de todas las Ciencias Naturales, su aplicación a la vida cotidiana y la tecnología.

Propósito: El curso de Física II desarrolla la competencia de razonamiento cuantitativo en el nivel 2, está dirigido a estudiantes del cuarto ciclo para las carreras de Ingeniería Civil, Industrial, Electrónica, Mecatrónica, Sistemas de Información y Software, y a estudiantes del quinto ciclo para la carrera de Ingeniería de Gestión Minera, cuenta con pre-requisito de Física I. Este curso brinda el soporte de conceptos físicos que requiere el estudiante de ingeniería, necesarios para las asignaturas posteriores propias de cada especialidad.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante resuelve problemas de electricidad y magnetismo, en contexto real, con actitud crítica.

Competencia:

Razonamiento cuantitativo

Nivel de logro:

2

Definición:

Capacidad para interpretar, representar, comunicar y utilizar información cuantitativa diversa en situaciones de contexto real. Incluye calcular, razonar, emitir juicios y tomar decisiones con base en esta información cuantitativa.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 CAMPO ELÉCTRICO

LOGRO

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Al finalizar la unidad, el estudiante determina el campo eléctrico de distribuciones discretas y continuas de carga en contextos reales de manera rigurosa.

TEMARIO

Contenido:

- Carga eléctrica
- Fuerza eléctrica de distribuciones discretas de carga
- Campo eléctrico de distribuciones discretas de carga
- Campo eléctrico de distribuciones continuas de carga
- Cargas eléctricas en movimiento dentro de un campo eléctrico uniforme
- Ley de Gauss

Actividades de aprendizaje:

- Las clases teóricas en donde se revisan los conceptos de fuerza eléctrica, campo eléctrico, ley de Gauss y se resuelven

problemas en contextos reales.

- Las sesiones de laboratorio (LB) en donde se tiene énfasis en el método científico y se demuestran los principios fundamentales de la electrización y fuerza eléctrica.

- Las sesiones virtuales que consta de dos momentos:

*Parte autónoma previa a la sesión teórica donde se revisan conceptos previos (carga eléctrica y electrización, distribución de carga, y flujo de campo eléctrico).

*Test Online (TO) es una evaluación en línea asociada a la parte teórica.

Evidencias de aprendizaje:

Se evaluará con los siguientes instrumentos:

- Informe de laboratorio (LB01, LB02, LB03) el cuál mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación; mediante la presentación del reporte de laboratorio.

- Test Online (TO1) donde los estudiantes de manera individual responde preguntas que miden las dimensiones de interpretación, representación, cálculo y análisis.

Bibliografía:

SEARS Francis Weston, Zemansky, Mark Waldo y otros (2018) Física universitaria. Naucalpan de Juárez, México : Pearson.

(530 SEAR 2018)

Volumen 2

- Capítulo 21 Carga eléctrica y campo eléctrico, páginas 683-721

- Capítulo 22 Ley de Gauss, páginas 722-751

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas del 1 al 3

UNIDAD N°: 2 POTENCIAL ELÉCTRICO

LOGRO

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Al finalizar la unidad, el estudiante determina parámetros de movimiento de cargas eléctricas en zonas con diferencia de potencial eléctrico usando el principio de conservación de la energía en contextos reales de manera rigurosa.

TEMARIO

Contenido:

- Trabajo y energía potencial eléctrica
- Conservación de la energía
- Potencial eléctrico
- Superficies equipotenciales
- Relación entre campo y potencial eléctrico
- Capacitancia

Actividades de aprendizaje:

- Las clases teóricas en donde se revisan los conceptos de energía potencial eléctrica, potencial eléctrico y conservación de energía, y se resuelven problemas en contextos reales.

- Las sesiones de laboratorio (LB) en donde se tiene énfasis en el método científico y se demuestran los principios fundamentales de campo eléctrico.
- Las sesiones virtuales que consta de dos momentos:
 - *Parte autónoma previa a la sesión teórica donde se revisan conceptos previos (trabajo, conservación de energía y superficies equipotenciales).
 - *Test Online (TO) es una evaluación en línea asociada a las clases teóricas.

Evidencias de aprendizaje:

Se evaluará con los siguientes instrumentos:

- Informe de laboratorio (LB4) el cual mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación; mediante la presentación del reporte de laboratorio.
- Test Online (TO2) donde los estudiantes de manera individual responden preguntas que miden las dimensiones de interpretación, representación, cálculo y análisis.

Bibliografía:

SEARS Francis Weston, Zemansky, Mark Waldo y otros (2018) Física universitaria. Naucalpan de Juárez, México : Pearson.
(530 SEAR 2018)

Volumen 2

- Capítulo 23 Potencial eléctrico, páginas 752-784
- Capítulo 24 Capacitancia y dieléctricos, páginas 785-815

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 4

UNIDAD N°: 3 CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE DIRECTA

LOGRO

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Al finalizar la unidad, el estudiante determina valores de corrientes y voltajes en circuitos de corriente directa en contextos reales de manera rigurosa.

TEMARIO

Contenido:

- Corriente eléctrica
- Resistencia eléctrica
- Ley de Ohm
- Fuerza electromotriz
- Resistores en serie y paralelo
- Reglas de Kirchhoff
- Arreglo de capacitores, serie y paralelo
- Circuitos R-C

Actividades de aprendizaje:

- Las clases teóricas en donde se revisan los conceptos de circuitos de corriente directa, y se resuelven problemas en contextos reales.
- Las sesiones de laboratorio (LB) en donde se tiene énfasis en el método científico y se demuestran los principios fundamentales de circuitos eléctricos de corriente directa.
- Las sesiones virtuales que consta de dos momentos:
 - *Parte autónoma previa a la sesión teórica donde se revisan conceptos previos (corriente eléctrica, resistencia eléctrica, ley de Ohm, reglas de Kirchhoff; y carga y descarga de un capacitor).
 - *Test Online (TO) es una evaluación en línea asociada a las clases teóricas.
- Práctica calificada (PC) es una evaluación de cierre de la unidad.

Evidencias de aprendizaje:

Se evaluará con los siguientes instrumentos:

- Informe de laboratorio (LB5, LB6) el cual mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación; mediante la presentación del reporte de laboratorio.
- Test Online (TO3) donde los estudiantes de manera individual responden preguntas que miden las dimensiones de interpretación, representación, cálculo y análisis.
- Evaluación escrita (PC1), que mide de manera individual las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación

Bibliografía:

SEARS Francis Weston, Zemansky, Mark Waldo y otros (2018) Física universitaria. Naucalpan de Juárez, México : Pearson.
(530 SEAR 2018)

Volumen 2

- Capítulo 25 Corriente, resistencia y fuerza electromotriz, páginas 816-840
- Capítulo 26 Circuitos de corriente directa, páginas 848-858 y 872-880

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas del 5 al 7

UNIDAD N°: 4 CAMPO MAGNÉTICO Y FUENTES DE CAMPO MAGNÉTICO

LOGRO

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve problemas relacionados con campos magnéticos, fuerzas magnéticas y fuentes de campo magnético.

TEMARIO

Contenido:

- Campo magnético y líneas de campo
- Fuerza magnética sobre partículas con carga eléctrica
- Fuerza magnética sobre un conductor que transporta corriente
- Ley de Biot-Savart
- Campo magnético generado por conductores que transportan corriente
- Fuerza magnética entre conductores paralelos con corriente
- Ley de Ampere

Actividades de aprendizaje:

- Las clases teóricas en donde se revisan los conceptos de circuitos de campo magnético, fuerza magnética, ley de Biot y Savart, Ley de Ampere, y se resuelven problemas en contextos reales.
- Las sesiones de laboratorio (LB) en donde se tiene énfasis en el método científico y se demuestran los principios fundamentales de circuitos R-C y fuentes de campo magnético.
- Las sesiones virtuales que consta de dos momentos:
 - *Parte autónoma previa a la sesión teórica donde se revisan conceptos previos (campo magnético, ley de Biot y Savart, y ley de Ampere).
 - *Test Online (TO) es una evaluación en línea asociada a las clases teóricas.
- Práctica calificada (PC) es una evaluación de cierre de la unidad.

Evidencias de aprendizaje:

Se evaluará con los siguientes instrumentos:

- Informe de laboratorio (LB07, LB08, LB09, LB10) el cual mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación, mediante la presentación del informe de laboratorio.
- Test Online (TO4, TO5) donde los estudiantes de manera individual responden preguntas que miden las dimensiones de interpretación, representación, cálculo y análisis.
- Evaluación escrita (PC2), que mide de manera individual las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación

Bibliografía:

SEARS Francis Weston, Zemansky, Mark Waldo y otros (2018) Física universitaria. Naucalpan de Juárez, México : Pearson.
(530 SEAR 2018)

Volumen 2

- Capítulo 27 Campo magnético y fuerzas magnéticas, páginas 881-920
- Capítulo 28 Fuentes de campo magnético, páginas 921-954

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas del 9 al 12

UNIDAD N°: 5 INDUCCIÓN MAGNÉTICA, CORRIENTE ALTERNA Y ECUACIONES DE MAXWELL

LOGRO

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve problemas relacionados con inducción magnética, corriente alterna y ecuaciones de Maxwell.

TEMARIO

Contenido:

- Ley de Faraday
- Ley de Lenz
- Inductancia
- Circuitos R-L

- Corriente alterna
- Transformadores
- Circuitos L-R-C
- Ecuaciones de Maxwell

Actividades de aprendizaje:

- Las clases teóricas en donde se revisan los conceptos de circuitos de inducción magnética, inductancia y circuitos R-L, corriente alterna y transformadores, circuitos L-R-C y Ecuaciones de Maxwell, y se resuelven problemas en contextos reales.
- Las sesiones de laboratorio (LB) en donde se tiene énfasis en el método científico y se demuestran los principios fundamentales de la inducción magnética y circuitos de corriente alterna.
- Las sesiones virtuales que consta de dos momentos:
 - *Parte autónoma previa a la sesión teórica donde se revisan conceptos previos (ley de Faraday, corriente alterna y ecuaciones de Maxwell).
 - *Test Online (TO) es una evaluación en línea asociada a las clases teóricas.

Evidencias de aprendizaje:

Se evaluará con los siguientes instrumentos:

- Informe de laboratorio (LB11, LB12, LB13) el cual mide las dimensiones de interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación; mediante la presentación del informe de laboratorio.
- Test Online (TO6) donde los estudiantes de manera individual responden preguntas que miden las dimensiones de interpretación, representación, cálculo y análisis.

Bibliografía:

SEARS Francis Weston, Zemansky, Mark Waldo y otros (2018) Física universitaria. Naucalpan de Juárez, México : Pearson.
(530 SEAR 2018)

Volumen 2

- Capítulo 29 Inducción electromagnética, páginas 955-989
- Capítulo 30 Inductancia, páginas 990-1019
- Capítulo 31 Corriente alterna, páginas 1020-1049

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas del 13 al 15

VI. METODOLOGÍA

El Modelo Educativo de la UPC asegura una formación integral, que tiene como pilar el desarrollo de competencias, las que se promueven a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante cumple un rol activo en su aprendizaje, construyéndolo a partir de la reflexión crítica, análisis, discusión, evaluación, exposición e interacción con sus pares, y conectándolo con sus experiencias y conocimientos previos. Por ello, cada sesión está diseñada para ofrecer al estudiante diversas maneras de apropiarse y poner en práctica el nuevo conocimiento en contextos reales o simulados, reconociendo la importancia que esto tiene para su éxito profesional.

El curso de Física II presenta dos sesiones teóricas (5 horas) y una sesión práctica de laboratorio (2 horas).

En las sesiones teóricas se tiene planificado desarrollar conceptos y establecer un espacio para el debate entre los alumnos en la resolución de problemas, y mediante evaluaciones en línea de manera individual verificando

su proceso de aprendizaje de manera asincrónica.

En la sesión práctica de laboratorio se desarrollan casos en contextos reales relacionados a la aplicación de los conocimientos y habilidades que constituyen el logro del curso.

Para el éxito de esta propuesta metodológica, se cuentan con las siguientes herramientas de apoyo: software de simulación y modelación, experimentos demostrativos, apps, dispositivos móviles y el aula virtual Blackboard.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$14\% (PC1) + 18\% (PC2) + 18\% (DD1) + 20\% (LB1) + 30\% (EB1)$$

| TIPO DE NOTA | PESO % |
|---------------------------|--------|
| PC - PRÁCTICAS PC | 14 |
| PC - PRÁCTICAS PC | 18 |
| DD - EVAL. DE DESEMPEÑO | 18 |
| LB - PRACTICA LABORATORIO | 20 |
| EB - EVALUACIÓN FINAL | 30 |

VIII. CRONOGRAMA

| TIPO DE PRUEBA | DESCRIPCIÓN NOTA | NÚM. DE PRUEBA | FECHA | OBSERVACIÓN | RECUPERABLE |
|----------------|----------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|
| PC | PRÁCTICAS PC | 1 | Semana 5 | | SÍ |
| PC | PRÁCTICAS PC | 2 | Semana 10 | | SÍ |
| DD | EVAL. DE DESEMPEÑO | 1 | Semana 15 | | NO |
| LB | PRACTICA LABORATORIO | 1 | Semana 15 | | NO |
| EB | EVALUACIÓN FINAL | 1 | Semana 16 | | SÍ |

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/6504625060003391?institute=51UPC_INST&auth=LOCAL

X. RED DE APRENDIZAJE

MA462.jpg