**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Departamento Académico de Física

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:** **Electricidad y Magnetismo**

**DOCENTE: Gilberto Enrique Fernández Burgos**

 **DOCENTE:**

**2019-II**

**VISIÓN**

SER UNA FACULTAD ACREDITADA, LÍDER EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, INGENIERÍA DE SISTEMAS, INGENIERÍA INFORMÁTICA E INGENIERÍA ELECTRÓNICA, CON COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y HUMANÍSTICA, ASÍ COMO PARA INNOVAR, EMPRENDER, GESTIONAR Y DESARROLLAR TECNOLOGÍAS EN BENEFICIO DE NUESTRO PAÍS

**MISIÓN**

FORMAR LÍDERES EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, INGENIERÍA DE SISTEMAS, INGENIERÍA INFORMÁTICA E INGENIERÍA ELECTRÓNICA CON COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN; CON VALORES Y SENTIDO HUMANÍSTICO; QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DEL PAÍS, A LA DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE, ASÍ COMO A LA AFIRMACIÓN DE NUESTRA IDENTIDAD NACIONAL

**I. DATOS GENERALES**

**SÍLABO DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**

|  |  |
| --- | --- |
| **LINEA DE CARRERA** | TELECOMUNICACIONES |
| **CURSO**  | ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO |
| **CODIGO**  | 202 |
| **HORAS** | Teoría (02 hrs) Práctica (02 hrs) Laboratorio (02 hrs)  |
| **AREA ACADÉMICA** | Formación Básica |
| **CICLO** | III |
| **CRÉDITOS** | 4 |
| **PLAN DE ESTUDIOS** | 2 |
| **CONDICIÓN** | Obligatorio |
| **PRE REQUISITO** | Mecánica de fluidos (Código: 152) |
| **SEMESTRE ACADÉMICO** | 2019-II |
| **DOCENTE****e-mail:** | Lic. Fernández Burgos, Gilberto Enrique gfernandez@unjfsc.edu.pe |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

**Identificación:**

El curso de electricidad y magnetismo, corresponde al área de formación básica y es de naturaleza teórico-práctico para los alumnos del tercer ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Electrónica. El curso proporciona a los participantes los principios fundamentales de la electricidad, magnetismo y electromagnetismo.

**Competencia:**

Aplica los principios fundamentales de la Electrostática, Electrodinámica, Magnetismo, Electromagnetismo y Corriente Alterna

Explica los fenómenos físicos de la electrostática y la dinámica de las cargas eléctricas.

Identifica los efectos magnéticos sobre las cargas eléctricas y los alambres conductores.

Propone alternativas y resuelve problemas sobre corriente continua y corriente alterna, así como de magnetismo y electromagnetismo.

Utiliza con destreza los instrumentos de medición eléctrica

**Contenido:**

Comprende los temas: Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Capacitores. Corriente eléctrica. Intensidad y Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Ley de Joule. Leyes de Kirchhoff. Circuitos de corriente continua. Campo magnético. Fuerzas sobre cargas puntuales y sobre conductores con corriente. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampere. Ley de Faraday. Inducción electromagnética. Corriente alterna. Circuitos RLC. El curso tiene una duración de 16 semanas, distribuidas en cuatro unidades.

**Producto:**

El estudiante de ingeniería electrónica en esta etapa de su carrera profesional adquiere los conocimientos teóricos prácticos de la electricidad, magnetismo y electromagnetismo que le permitirán emplear las competencias obtenidas en los cursos de especialidad en ciclos superiores.

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **SEMANAS**  |
| **UNIDAD** **I** | A partir de las teorías del origen del universo, reconoce que la materia tiene dos propiedades fundamentales: Masa y Carga eléctrica. Genera la electrización de los cuerpos por fricción, inducción y contacto. Emplea correctamente la Ley de Coulomb resolviendo problemas en dos y tres dimensiones de cargas discretas. Identifica y determina la intensidad de campo eléctrico originado por cargas puntuales y continuas. **Evaluación de la Primera Unidad Didáctica** | **CARGA ELÉCTRICA, LEY DE COULOMB Y CAMPO ELÉCTRICO.SISTEMAS DE CARGAS DISCRETOS Y CONTINUOS** | **4 SEMANAS** |
| **UNIDAD****II** | A partir de la Ley de Gauss, obtiene la intensidad de campo eléctrico en distribuciones de carga con alto grado de simetría. Compara el concepto de Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico, aplicándolas a problemas de cargas. Define una superficie equipotencial y obtiene el potencial y la diferencia de potencial entre dos puntos del espacio. **Evaluación de la Segunda Unidad Didáctica** | **FLUJO DE CAMPO ELÉCTRICO, POTENCIAL ELÉCTRICO Y DIFERENCIA DE POTENCIAL** | **4 SEMANAS** |
| **UNIDAD****III** | Utiliza las propiedades físicas fundamentales de los capacitores sin y con dieléctricos. Calcula la capacitancia equivalente de los capacitores en serie y paralelo. Calculan también la energía en ellosDefine corriente eléctrica y describe el movimiento de los electrones en un medio conductor.  Describe la resistencia, resistividad y la Ley de Ohm. Describe una fem. y calcula la resistencia equivalente de los resistores asociados en serie y paralelo.Aplica las reglas de Kirchhoff a circuitos de CD**Evaluación de la Tercera Unidad Didáctica** | **CAPACITORES, RESISTENCIAS, LEY DE OHM, LEY DE JOULE Y ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS** | **4 SEMANAS** |
| **UNIDAD****IV** | Interpreta el fenómeno del magnetismo y su relación con la electricidad.Aplica la inducción electromagnética, ley de inducción de Faraday y ley de Lenz en problemas.Comprende y describe adecuadamente el fenómeno de la corriente alterna (c.a.)Describe el comportamiento de Resistores, capacitores e Inductores en circuito de corriente alterna Interpreta la resonancia en un circujito RLC en serie**Evaluación de la Cuarta Unidad Didáctica** | **MAGNETISMO, FUENTES DE CAMPO MAGNETICO, INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA. CORRIENTE ALTERNA** | **4 SEMANAS** |

1. **INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** | **INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| 1 | Explica el comportamiento de los cuerpos cargados eléctricamente y la relación son su entorno  |
| 2 | Fundamenta los criterios que identifican a la electricidad estática y a la electricidad dinámica y su relación con el magnetismo  |
| 3 | Enuncia la Ley de Coulomb y la aplica utilizando el principio de superposición |
| 4 | Enuncia la importancia del campo eléctrico y su aplicación a sistemas discretos y continuos  |
| 5 | Formula la Ley de Gauss del campo eléctrico y su aplicación en sistemas discretos y continuos de cargas |
| 6 | Diferencia los términos de potencial eléctrico, diferencia de potencial y energía potencial eléctrica y lo aplica en la resolución de problemas |
| 7 | Identifica los capacitores y su relación con los dieléctricos |
| 8 | Reconoce los resistores y los asocia en la aplicación experimental |
| 9 | Aplica las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff en el análisis de circuitos eléctricos |
| 10 | Describe el fenómeno del magnetismo y su relación con la electricidad |
| 11 | Explica el fenómeno de la inducción electromagnética  |
| 12 | Identifica el almacenamiento de energía eléctrica en una bobina |
| 13 | Describe el proceso de la autoinducción e inductancia mutua y su aplicación en la vida cotidiana |
| 14 | Identifica las propiedades de corriente alterna  |
| 15 | Diferencia corriente alterna de corriente continua  |
| 16 | Analiza circuitos RLC en serie y paralelo |
| 17 | Aplica normas seguridad en al trabajo con la electricidad |

**V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:** * Emplea correctamente la ley de Coulomb resolviendo problemas en dos y tres dimensiones de cargas discretas
* Describe adecuadamente la intensidad de campo eléctrico de sistemas discretos y continuos de carga
 |
| **UNIDAD DIDÁCTICA I:** CARGA ELÉCTRICA, LEY DE COULOMB Y CAMPO ELÉCTRICO | Septiem**Semana** | **Contenidos** | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **1****2****3****4** | * Definición de carga eléctrica
* Definición de fuerza electrostática y la Ley de Coulomb
* Fuerza y Campo eléctrico para una distribución discreta y continua de carga
* Cargas eléctricas en las nubes. La Fotocopia. El precipitador electrostático
* Seminario
 | * Dar concepto y analizar el comportamiento de la carga eléctrica
* Analizar la Ley de Coulomb.

•Analizar la definición de campo eléctrico para cargas discretas y continuas•Plantear problemas sobre las condiciones de un campo eléctrico* Consultar y resuelven problemas de la separata proporcionada por el profesor
 | •Reflexiona sobre la importancia de la carga eléctrica en la Física•Participa activamente con sus compañeros en el trabajo grupal•Recoge aporte de sus compañeros•Establece y asume responsabilidades compartidas en el grupo de trabajo | * Prácticas de Laboratorio
* Trabajo en equipo
* Desarrollo de cuestionarios
* Investigación bibliográfica
* Seminario
 | * Explica el comportamiento de los cuerpos cargados eléctricamente y la relación son su entorno
* Enuncia la Ley de Coulomb y la aplica utilizando el principio de superposición
* Enuncia la importancia del campo eléctrico y su aplicación a sistemas discretos y continuos

•Muestra responsabilidad en el desarrollo del trabajo asignado |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Exposiciones, intervenciones orales y examen parcial | Iinforme de las tareas asignadas: cuestionario de preguntas, temas de investigación. Problemas propuestos  | Informes de las prácticas de laboratorio,Diseño experimental |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:** * Obtiene la intensidad de campo eléctrico en distribuciones de carga con alto grado de simetría
* Interpreta y resuelve problemas de potencial eléctrico y diferencia de potencial
* Analiza el principio de funcionamiento de los capacitores para diseñar y construir, asociándolo en serie y paralelo
 |
| **UNIDAD DIDÁCTICA II:** FLUJO DE CAMPO ELÉCTRICO, POTENCIAL ELÉCTRICO Y DIFERENCIA DE POTENCIAL, CAPACITYORES | Octub**Semana** | **Contenidos** | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **5****6****7****8** | * Define la Ley de Gauss para el campo eléctrico
* Definición de potencial eléctrico
* Potencial eléctrico para una distribución discreta y continua de cargas
* Definición de un capacitor, partes de un capacitor.
* Capacitor con dieléctrico y sin dieléctrico
* Asociación de capacitores
 | * Sugerir actividades propuestas sobre temas de interés del grupo.
* Utilizar el concepto de potencial eléctrico en ejercicios de aplicación
* Plantear problemas sobre potencial eléctrico
* Plantear problemas sobre el capacitor con y sin dieléctrico
* Resolver problemas de la separata
 | •Reflexiona sobre la Ley de Gauss para el campo eléctrico, potencial eléctrico y los capacitores •Participa activamente con sus compañeros en el trabajo grupal•Recoge aporte de sus compañeros•Establece y asume responsabilidades compartidas en el grupo de trabajo | * Prácticas de laboratorio
* Trabajo en equipo
* Desarrollo de cuestionarios
* Investigación bibliográfica
* Seminario
 | * Formula la Ley de Gauss del campo eléctrico y su aplicación en sistemas discretos y continuos de cargas
* Diferencia los términos de potencial eléctrico, diferencia de potencial y energía potencial eléctrica y lo aplica en la resolución de problemas
* Identifica los capacitores y su relación con los dieléctricos
* Muestra responsabilidad en el desarrollo del trabajo asignado
 |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Exposiciones, intervenciones orales y examen parcial | Informe de las tareas asignadas: cuestionario de preguntas, temas de investigación. Problemas propuestos | Informes de las prácticas de laboratorio,Diseño experimental |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:** * Aplica las propiedades de la resistividad de los materiales en conductores eléctricos
* Resuelve problemas de circuitos eléctricos en c.c. utilizando las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff
 |
| **UNIDAD DIDÁCTICA III:** RESISTENCIAS, LEY DE OHM, LEY DE JOULE Y ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICO | Noviemb**Semana** | **Contenidos** | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **9****10****11****12** | * Descripción de la corriente continua
* Las leyes de Ohm y Joule
* Aplicaciones de las definiciones de resistencia, intensidad y potencial eléctrico

•Circuitos de resistencias en serie, paralelo y mixto •Leyes de Kirchhoff* Análisis de circuitos por Corrientes circulantes
 | •Participar en diálogo y debates para comprender las Leyes de Ohm y Joule•Analizar las relaciones entre resistencia, intensidad y potencial eléctrico. * Interpretar y analizar la asociación de resistencias en serie, paralelo y mixtas
* Aplicar las leyes de Kirchhoff en circuitos eléctricos.
* Resolver problemas de circuitos eléctricos utilizando la técnica de las corrientes circulantes
 | •Participa activamente con sus compañeros en la solución de problemas sobre circuitos •Asume responsabilidad en el trabajo grupal •Colabora con entusiasmo en la resolución de problemas | * Prácticas de laboratorio
* Trabajo en equipo
* Desarrollo de cuestionarios
* Investigación bibliográfica
* Seminario
 | * Identifica los resistores y los asocia en la aplicación experimental
* Describe la Ley de Ohm
* Aplica las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff en el análisis de circuitos eléctricos
* Analiza problemas de circuitos eléctricos por la técnica de corrientes circulantes.
 |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Exposiciones, intervenciones orales y examen parcial | Iinforme de las tareas asignadas: cuestionario de preguntas, temas de investigación. | Informes de las prácticas de laboratorio,Diseño experimental |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:** * Interpreta el fenómeno del magnetismo y su relación con la electricidad.
* Aplica la inducción electromagnética, ley de inducción de Faraday y ley de Lenz en problemas.
* Comprende y describe adecuadamente el fenómeno de la corriente alterna (c.a.)
 |
| **UNIDAD DIDÁCTICA IV:** MAGNETISMO, FUENTES DE CAMPO MAGNETICO, CORRIENTE ALTERNA | Dic.**Semana** | **Contenidos** | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **13****14****15****16** | * Definición de campo magnético
* Campo magnético de una corriente infinita
* Campo magnético de una corriente circular y del solenoide
* Inducción electromagnética, Ley de Faraday y de Lenz.
* Definición de Corriente alterna.

Circuitos RLC en serie y paralelo | * Expresar el comportamiento del campo magnético
* Expresar el comportamiento de un conductor por el que circula corriente eléctrica
* Analizar la definición de inducción electromagnética
* Utilizar las propiedades de la c.a.
* Resolver problemas de c.a.
 | •Reflexiona sobre la importancia de la carga eléctrica en la Física•Participa activamente con sus compañeros en el trabajo grupal•Recoge aporte de sus compañeros•Establece y asume responsabilidades compartidas en el grupo de trabajo | * Prácticas de Laboratorio
* Trabajo en equipo
* Desarrollo de cuestionario
* Investigación bibliográfica
* Seminario
 | * Describe el fenómeno del magnetismo y su relación con la electricidad
* Describe el proceso de la autoinducción e inductancia mutua y su aplicación en la vida cotidiana
* Identifica las propiedades de corriente alterna
* Analiza circuitos RLC en serie y paralelo
* Valora la contribución de sus compañeros de grupo
 |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Exposiciones, intervenciones orales y examen parcial | Iinforme de las tareas asignadas: cuestionario de preguntas, temas de investigación. Problemas propuestos | Informes de las prácticas de laboratorio,Diseño experimental |

**VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se hará uso de los materiales y recursos necesarios de acuerdo a la naturaleza de los temas. Considerándose:

1. **MEDIOS ESCRITOS**
* Separatas de temas específicos
* Guías de práctica de laboratorio
* Libros seleccionados según los temas
* Herramientas Web:
* Sitios web (Blogs)
* Foros
1. **MEDIOS AUDIOVISUALES Y ELECTRÓNICOS**
* Pizarra interactiva
* Proyector multimedia
* Video discusión
1. **MEDIOS INFORMÁTICOS**

• Internet

* Laptop
* Wi-Fi

**VII. EVALUACIÓN**

Todo proceso de enseñanza aprendizaje, necesariamente tiene una etapa de evaluación, debemos indicar que esta será continua, permanente e integral. Considerando que el tipo de evaluación en nuestra universidad es por norma (Reglamento Académico General), estos están clasificados en criterios de evaluación de conocimientos, de desempeño y de producto, las que se aplican por módulo.

1. **EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO (Ponderación: 0.30)**

Estarán basadas en:

* Examen parcial
* Intervención oral
* Exposiciones de temas de investigación
1. **EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Ponderación: 0.35)**

Comprenden:

* Informes de prácticas de laboratorio
* Diseño experimental
* problemas propuestos
1. **EVIDENCIAS DE PRODUCTO (Ponderación: 0.35)**

Materiales entregables:

* Informe de las tareas asignadas
* Cuestionario de preguntas
* Temas de investigación.

**De la asistencia a clases:** (Según Reglamento Académico General (Pre grado) RCU N° 0105-2016-CUI-UH, de fecha 01 de Marzo del 2016)

Según el art. 121° del Reglamento, las asistencias a clases teóricas y prácticas son obligatorias. La acumulación de más del 30% de inasistencia no justificadas, dará lugar a la desaprobación de la asignatura por límite de inasistencia con nota de cero (00).

Así también según el art. 122° del citado reglamento, el estudiante está obligado a justificar su inasistencia, en un plazo no mayor a tres (3) días hábiles; ante el Director de la Escuela Profesional, quien derivará el documento al Docente a más tardar en dos días.

El sistema de evaluación, comprende:

Evaluación por conocimientos (EC), con ponderación 30%

 Evaluación de Desempeño (ED), con ponderación 35%

Evaluación de Producto (EP), con ponderación 35%

Considerándose el promedio por módulo por la relación:

$$PM=\left(0,3xEC\right)+\left(0,35xED\right)+(0,35xEP) $$

El promedio final (PF) está determinado por:

$$PF= \frac{PM\_{1}+ PM\_{2}+ PM\_{3}+ PM\_{4}}{4}$$

La calificación para todo proceso de evaluación es de es de cero a 20, siendo 11 la nota aprobatoria mínima. Solamente para obtener la nota final se considera la fracción de 0,5 o más a favor de la unidad entera inmediata superior. No existe examen sustitutorio.

**VIII.- BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB**

**UNIDAD DIDÁCTICA I:** CARGA ELÉCTRICA, LEY DE COULOMB Y CAMPO ELÉCTRICO

1. Antonio Máximo Ribeiro da Luz y Beatriz Alvarenga Álvarez. (2005). *Física General, con experimentos sencillos*. Décimo tercera impresión. Edit. Oxford university Press. México.
2. David Halliday, Robert Resnick y Jearl Walker. (2006). *Fundamentos de Física.* Vol II. Versión extendida. Sexta edición. Compañía Editora Continental. México.
3. Raymond A. Serway y John W. Jewett.(2009). FÍSICA: *Electricidad y magnetismo*. Séptima edición. Cengage Learning Editores. México.
4. Hernández Legua Juan. (2012). *Diccionario de Física.* Editorial San Marcos. Lima. Perú
5. Raymond, Serway. &Jerry Faughn. (2005). *Fundamentos de Física.* Vol. 2. Sexta edición. International Thomson Editores. México
6. Marcelo Alonso & Edward Finn. (1987). *Física: Campos y Ondas*. Vol II. Addison-Wesley Iberoamericana. S.A. Massachusetts. USA
7. Alcaraz, O., López, J. & López, V. 2006. *Física.* *Problemas y ejercicios resueltos.* Pearson Educación, S.A. Madrid.

**Referencias Web**

<http://pauli.fis.puc.cl/~rramirez/E_M/Html/Libro_electro_ejerciciosresueltos_Garrido_Narrias_I1.pdf>

<https://es.slideshare.net/iaespino/campo-elctrico>

<https://es.wikibooks.org/wiki/Electricidad/Electrost%C3%A1tica/Ley_de_Coulomb>

**UNIDAD DIDÁCTICA II:** FLUJO DE CAMPO ELÉCTRICO, POTENCIAL ELÉCTRICO Y DIFERENCIA DE POTENCIAL

1. **VELASQUEZ E. 2007. FISICA:** Electricidad y Magnetismo. Fondo editorial Universidad de Lima. 1ra. Edición. Lima
2. **BURBANO DE ERCILLA, S. Y OTROS:** 2006. Física General: Electromagnetismo, Electrónica, Óptica, Relatividad y Física Atómica, 32ª edición. Tomo II. Alfa Omega grupo editor, s.a. México.
3. **SERWAY y otros:** 2010 Fundamentos de Física, vol II, octava edición. Edit. Cencage
4. Alcaraz, O., López, J. & López, V. 2006. *Física.* *Problemas y ejercicios resueltos.* Pearson Educación, S.A. Madrid.
5. Juan Costa Quintana, Fernando López Aguilar. 2007*. Interacción electromagnética. Teoría Clásica.* Editorial Reverté, S.A. Barcelona.
6. Douglas C. Giancoli. 2006. *Física: Principios con aplicaciones*. Sexta edición. Pearson Educación. México
7. André Aurengo y Tierry Petitclerc. (2008). *Biofísica.* Tercera edición. Edit. Mc Graw Hill / interamericana S. A. Madrid.
8. Edward M. Purcell. (1988). *Electricidad y magnetismo*. Segunda edición. Vol II. Editorial Reverté S.A. Barcelona.

**Referencias Web**

<http://www.bdigital.unal.edu.co/45116/1/9789587612837.pdf>

<http://pauli.fis.puc.cl/~rramirez/E_M/Html/Libro_electro_ejerciciosresueltos_Garrido_Narrias_I1.pdf>

<https://es.scribd.com/doc/90683880/Ejercicios-Resueltos-Electricidad-y-Magnetismo-Garrido-Narrias>

<https://www.docsity.com/es/ejercicios-resueltos-magnetismo-y-electricidad/2963534/>

**UNIDAD DIDÁCTICA III:** CAPACITORES, RESISTENCIAS, LEY DE OHM, LEY DE JOULE Y ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

1. Milla, L. 2007. Circuitos eléctricos 1. Edit San Marcos. E.I.R.L. Lima
2. **SEARS W.F., SEMANSKY H.D.:** Física Universitaria, vol II, Edit. Addison Wesley Lougman, México 2005
3. **TIPLER PAUL A., MOSCA GENE.** 2006. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol. II. Edit. Reverté. Barcelona. 5ta. Edición. .
4. Alcaraz, O., López, J. & López, V. 2006. *Física.* *Problemas y ejercicios resueltos.* Pearson Educación, S.A. Madrid.
5. Juan Costa Quintana, Fernando López Aguilar. 2007*. Interacción electromagnética. Teoría Clásica.* Editorial Reverté, S.A. Barcelona.
6. Douglas C. Giancoli. 2006. *Física: Principios con aplicaciones*. Sexta edición. Pearson Educación. México
7. André Aurengo y Tierry Petitclerc. (2008). *Biofísica.* Tercera edición. Edit. Mc Graw Hill / interamericana S. A. Madrid.
8. Edward M. Purcell. (1988). *Electricidad y magnetismo*. Segunda edición. Vol II. Editorial Reverté S.A. Barcelona.

**Referencias Web**

<https://es.scribd.com/doc/90683880/Ejercicios-Resueltos-Electricidad-y-Magnetismo-Garrido-Narrias>

<http://www.bdigital.unal.edu.co/45116/1/9789587612837.pdf>

<https://www.docsity.com/es/ejercicios-resueltos-magnetismo-y-electricidad/2963534/>

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/21700290/helvia/aula/archivos/repositorio/0/39/html/circuits.html>

**UNIDAD DIDÁCTICA IV:** MAGNETISMO, FUENTES DE CAMPO MAGNETICO, CORRIENTE ALTERNA

1. Alcaraz, O., López, J. & López, V. 2006. *Física.* *Problemas y ejercicios resueltos.* Pearson Educación, S.A. Madrid.
2. André Aurengo y Tierry Petitclerc. (2008). *Biofísica.* Tercera edición. Edit. Mc Graw Hill / interamericana S. A. Madrid.
3. Edward M. Purcell. (1988). *Electricidad y magnetismo*. Segunda edición. Vol II. Editorial Reverté S.A. Barcelona.
4. Joan Costa Quintana, Fernando López. (2007). *Interacción electromagnética. Teoría clásica*. Editorial Reverté. S.A. Barcelona

**Referencias Web**

<http://fisica.cubaeduca.cu/media/fisica.cubaeduca.cu/medias/interactividades/11FetcElectMag/co/modulo__contenido_4.html>

<https://slideplayer.es/slide/166504/>

<http://www.bdigital.unal.edu.co/45116/1/9789587612837.pdf>

<https://www.docsity.com/es/ejercicios-resueltos-magnetismo-y-electricidad/2963534/>

**IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA** | **ACCION MÉTRICA DE VINCULACIÓN** | **CONSECUENCIA METRICA VINCULANTE DE LA ACCION** |
| Escaso conocimiento de los fenómenos electrostáticos en el medio ambiente  | Utiliza la Tabla triboeléctrica para reconocer el tipo de carga eléctrica que ciertos cuerpos adquieren cuando se frotan mutuamente. | Identifica el tipo de carga eléctrica que ciertos materiales adquieren cuando se cargan por fricción, inducción y contacto |
| Dificultad para entender y diferenciar potencial eléctrico, diferencia de potencial y energía potencial eléctrica; y su relación con el dispositivo pasivo capacitor.  | Emplea las propiedades del potencial eléctrico, energía potencial eléctrica y diferencia de potencial en materiales cargados eléctricamente  | Analiza e interpreta la energía potencial eléctrica y la aplica en la construcción de capacitores.  |
| Necesidad de manejar adecuadamente los instrumentos de medición eléctrica (analógicos y digitales) | Mide con eficacia intensidad de corriente, tensión y resistencia. Tanto para corriente continua como para corriente alterna.  | Utiliza adecuadamente y con destreza el voltímetro, amperímetro y ohmímetro en circuitos eléctricos o equipos. |
| Escaso dominio en operar y graficar fasores en corriente alterna.  | Utiliza la representación de los números complejos en el análisis de circuitos de corriente alterna.  | Analiza, interpreta y calcula los fasores en problemas de circuitos de corriente alterna. |

Huacho, Septiembre del 2019

 Gilberto Enrique Fernández Burgos

Docente responsable

DNQ 250