**UNIVERSIDAD NACIONAL**

 **JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

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

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**Electricidad y Magnetismo**

**I. DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Línea de Carrera** | TELECOMUNICACIONES |
| **Semestre Académico** | 2020-I |
| **Código del Curso** | 202 |
| **Créditos** | 4 |
| **Horas Semanales** | Hrs Totales: 06 Teóricas (02 hrs) Práctica (04 hrs)  |
| **Ciclo** | III |
| **Sección** | A |
| **Apellidos y Nombre del docente** | Fernández Burgos, Gilberto Enrique |
| **Correo Institucional** | gfernandez@unjfsc.edu.pe |

 **II. SUMILLA**

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. Abarca los siguientes aspectos: 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

**Competencia:**

Aplica los principios fundamentales de la Electrostática, Electrodinámica, Magnetismo, Electromagnetismo y Corriente Alterna, para aplicar cambios en la calidad de vida del país, participando en soluciones tecnológicas.

**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 en las competencias de 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** | Interpreta que la materia tiene dos propiedades fundamentales: Masa y Carga eléctrica. Genera la electrización de los cuerpos por fricción, inducción y contacto. Aplica la Ley de Coulomb resolviendo problemas en dos y tres dimensiones de cargas discretas. Identifica y calcula 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 PARA SISTEMAS DE CARGAS DISCRETOS Y CONTINUOS** | **4 SEMANAS** |
| **UNIDAD****II** | A partir de la Ley de Gauss, determina 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 superficie equipotencial y obtiene el potencial y diferencia de potencial en dos puntos del espacio.Utiliza las propiedades físicas fundamentales de los capacitores sin y con dieléctricos. Calcula la capacitancia equivalente de los capacitores en serie y paralelo y la energía que acumulan. **Evaluación de la Segunda Unidad Didáctica** | **FLUJO DE CAMPO ELÉCTRICO,** **POTENCIAL ELÉCTRICO Y DIFERENCIA DE POTENCIAL,****CAPACITORES** | **4 SEMANAS** |
| **UNIDAD****III** | Explica el movimiento de los electrones en un medio conductor. Describe la resistencia, resistividad. Verifica la Ley de Ohm. Describe una fem. y calcula la resistencia equivalente de los resistores asociados en serie y paralelo. Utiliza transformación delta y estrella. Aplica las reglas de Kirchhoff a circuitos de CD**Evaluación de la Tercera Unidad Didáctica** | **RESISTENCIAS,** **LEY DE OHM, JOULE Y****KIRCHHOFF** **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 el fenómeno de la corriente alterna (c.a.)Determina el comportamiento de RCL en ca Interpreta la resonancia en un circuito 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 tiene en cuenta la relación son su entorno  |
| 2 | Explica la Ley de Coulomb, reconociendo su importancia en la composición de la materia.  |
| 3 | Enuncia la importancia del campo eléctrico y lo aplica a sistemas discretos y continuos |
| 4 | Desarrolla problemas de Campo Eléctrico para cargas discretas y continuas  |
| 5 | Aplica la Ley de Gauss para hallar el campo eléctrico en sistemas continuos de cargas que presentan simetría |
| 6 | Diferencia los términos de potencial eléctrico, diferencia de potencial y energía potencial eléctrica y lo aplica en la resolución de problemas electrostáticos |
| 7 | Identifica los capacitores teniendo en cuenta la sustancia dieléctrica, la distancia de separación de las placas y su área, para la construcción de condensadores planos  |
| 8 | Reconoce las propiedades de los capacitores y los asocia en serie y paralelo, considerando su capacidad energética  |
| 9 | Describe el movimiento de los electrones en un medio conductor y reconoce la resistencia que ofrece el medio.  |
| 10 | Comprueba experimentalmente la Ley de Ohm, teniendo en cuenta resistores desconocidos  |
| 11 | Diseña circuito eléctrico con resistores en serie y paralelo para encontrar la resistencia equivalente  |
| 12 | Aplica las el análisis de circuitos eléctricos por el método de corriente circulante por malla en circuitos de corriente directa (cd) o (cc) |
| 13 | Describe el fenómeno del magnetismo sus propiedades y su relación con la electricidad |
| 14 | Describe el proceso de la autoinducción, inducción mutua y la energía magnética con aplicación en la vida cotidiana |
| 15 | Distingue las propiedades de la corriente alterna y establece su importancia en la sociedad |
| 16 | Construye un circuito RLC en corriente alterna y lo analiza y describe el Transformador |

**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 PARA SISTEMAS DE CARGAS DISCRETOS Y CONTINUOS | Julio**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
* Aplicaciones de la electrostática en la naturaleza y en la tecnología
 | * Investiga el concepto de carga eléctrica y analiza su comportamiento con otras cargas.
* Explica la Ley de Coulomb y valora su importancia

•Analiza la definición de campo eléctrico para cargas discretas y continuas•Plantea problemas sobre las condiciones de un campo eléctrico* Consulta y resuelve los problemas proporcionado 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 | **Expositiva**Aula virtual, Google Meet**Debate dirigido*** Foro, Chat.

**Lecturas:*** Repositorios digitales URL

**Lab. 1:** Gráficas y Funciones**Lab. 2:**Electrización de los cuerpos**Lab. 3:**Materiales conductores y no conductores**Examen del 1er Módulo** | * Explica el comportamiento de los cuerpos cargados eléctricamente y la relación son su entorno
* Explica la Ley de Coulomb, reconociendo su importancia en la composición de la materia
* Enuncia la importancia del campo eléctrico y lo aplica a sistemas discretos y continuos de carga

•Responsabilidad en el desarrollo del trabajo asignado |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Examen del 1er. Módulo Evaluación Oral Evaluación escrita semanal | **Reporte de las tareas asignadas:** Cuestionario de preguntas,Tema de investigación Problemas de la Ley de Coulomb y campo Eléctrico  | **Informes de Laboratorios:** Gráficas y Funciones. Electrización de los cuerposMateriales conductores y no conductores  |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:** * Obtiene la intensidad de campo eléctrico a partir de la Ley de Gauss en distribuciones de carga con alto grado de simetría
* Interpreta y resuelve problemas de potencial eléctrico, diferencia de potencial y Energía potencial eléctrico
* 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, CAPACITORES | Agosto**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 y la energía acumulada
 | * 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 | **Expositiva**Aula virtual, Google Meet**Debate dirigido*** Foro, Chat.

**Lecturas:*** Repositorios digitales URL

**Lab. 4:** Ley de Gauss**Lab. 5:**Diferencia de potencial**Lab. 6:**El capacitor con dieléctrico* **Examen del 2do Módulo**
 | * 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** |
| Examen del 1er. Módulo Evaluación Oral Evaluación escrita semanal | **Reporte de las tareas asignadas:** Cuestionario de preguntas,Tema de investigación. Problemas Ley de Gauss, Potencial eléctrico y capacitores | **Informes de Laboratorios:** Ley de Gauss. Diferencia de potencialCapacitor con dieléctrico |
| **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, JOULE Y KIRCHHOFF. ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS  | Septiembre**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 con responsabilidad el informe de laboratorio y/o trabajo grupal •Colabora con entusiasmo en la resolución de problemas | **Expositiva**Aula virtual, Google Meet**Debate dirigido*** Foro, Chat.

**Lecturas:*** Repositorios digitales URL

**Lab. 7:** Ley de Ohm**Lab. 8:**El efecto Joule**Lab. 9:**Leyes de Kirchhoff**Examen del 3er Módulo** | * 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** |
| Examen del 1er. Módulo Evaluación Oral Evaluación escrita semanal | **Reporte de las tareas asignadas:** Cuestionario de preguntas,Tema de investigación. Problemas Ohm, Joule, Kirchhoff y corrientes circulantes | **Informe de laboratorios:** Ley de OhmEl efecto JouleLeyes de Kirchhoff |

|  |
| --- |
| **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 MAGNÉTICO, INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA . CORRIENTE ALTERNA | Ostubre**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 magnetismo, inducción electromagnética y 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 | **Expositiva**Aula virtual, Google Meet**Debate dirigido*** Foro, Chat.

**Lecturas:*** Repositorios digitales URL

**Lab. 10:** Campo magnético de la tierra**Lab. 11:**Ley de inducción de Faraday **Lab. 12:** Corriente alterna y bobina* **Examen del 4to Módulo**
 | * 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** |
| Examen del 1er. Módulo Evaluación Oral Evaluación escrita semanal | **Reporte de las tareas asignadas:** Cuestionario de preguntas,Tema de investigación. Problemas magnetismo, inducción electromagnética y c.a. | **Informe de Laboratorio:** Campo magnético de la tierraLey de Inducción de FaradayCorriente alterna y bobina |

**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 INFORMÁTICOS**

• Internet

* Computadora
* Tablet
* Celulares
* Wi-Fi
1. **MEDIOS ESCRITOS**
* Separatas de temas específicos
* Guías de práctica de laboratorio
* Libros seleccionados según los temas
* Herramientas Web
1. **MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES**
* Google Meet
* Video discusión
* Repositorio de datos
* Plataforma virtual de la universidad

**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)**

Para cada módulo estarán basadas en:

* Examen parcial
* Intervención oral
* Evaluación escrita semanal
1. **EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Ponderación: 0.35)**

Por cada módulo Comprenden:

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

Materiales entregables por módulo:

* Cuestionario de preguntas
* Temas de investigación.
* Problemas de los temas de cada módulo

**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**

**UNIDAD DIDÁCTICA I:** CARGA ELÉCTRICA, LEY DE COULOMB Y CAMPO ELÉCTRICO. SISTEMAS DE CARGAS DISCRETOS Y CONTINUOS

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

<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

**A. Fuentes bibliográficas**

1. Velásquez 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.
9. **Fuentes electrónicas**

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

<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

**A. Fuentes bibliográficas**

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
5. **Fuentes electrónicas**

<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/>

Huacho, Junio del 2020

 Gilberto Enrique Fernández Burgos

Docente responsable

DNQ 250