**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALURGIA**

Departamento Académico de Física

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALURGICA**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:** **Física III**

**DOCENTE: Gilberto Enrique Fernández Burgos**

 **DOCENTE:**

**VISIÓN**

SER UNA FACULTAD ACREDITADA, LÍDER EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES CON COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y HUMANÍSTICA, ASÍ COMO PARA EMPRENDER, GESTIONAR Y DESARROLAR TECNOLOGÍAS EN BENEFICIO DE NUESTRO PAÍS

**MISIÓN**

FORMAR LÍDERES, CON COMPETENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y GESTIÓN; CON VALORES Y SENTIDO HUMANÍSTICO; QUE CONTRIBUYAN AL DESARROLLO DEL PAÍS, A LA DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE, ASÍ COMO A LA AFIRMACIÓN DE NUESTRA IDENTIDAD NACIONAL.

**SÍLABO DE FISICA III**

**I. DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **LINEA DE CARRERA** | METALURGIA EXTRACTIVA |
| **CURSO**  | FISICA III |
| **CODIGO**  | 201 |
| **HORAS** | Teoría (02 hrs) Práctica (04hrs)  |
| **AREA ACADÉMICA** | Formación Profesional Básica |
| **CICLO** | III |
| **CRÉDITOS** | 4 |
| **PLAN DE ESTUDIOS** | 5 |
| **CONDICIÓN** | Obligatorio |
| **PRE REQUISITO** | Física II (Código: 151) |
| **SEMESTRE ACADÉMICO** | 2018-II |
| **DOCENTE****e-mail:** | Lic. Fernández Burgos, Gilberto Enrique gfernandez@unjfsc.edu.pe |

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

**II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

**Identificación:**

El curso de Física III, corresponde al área de formación profesional básica y es de naturaleza teórico-práctico para los alumnos del tercer ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Metalúrgica. 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 metalúrgica 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 FISICA III**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **SEMANAS**  |
| **UNIDAD** **I** | 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 y continuas. Describe adecuadamente la intensidad de campo eléctrico de sistemas discretos y continuos de carga con alto grado de simetría**Evaluación de la Primera Unidad Didáctica** | **CARGA ELÉCTRICA, LEY DE COULOMB Y CAMPO ELÉCTRICO** | **4 SEMANAS** |
| **UNIDAD****II** | Interpreta y resuelve problemas de Potencial eléctrico y Diferencia de potencialDe cargas eléctricas discretas o continuas, obtiene el potencial y la diferencia de potencial entre dos puntos del espacio. Analiza el principio de funcionamiento de los capacitores y construye asociándolo en serie y paralelo**Evaluación de la Segunda Unidad Didáctica** | **POTENCIAL ELÉCTRICO DIFERENCIA DE POTENCIAL Y CAPACITORES** | **4 SEMANAS** |
| **UNIDAD****III** | Describe el funcionamiento de la corriente eléctricaAplica las propiedades de la resistividad de los materiales en los conductores eléctricos. Resuelve problemas de circuitos eléctricos en corriente continua utilizando las Leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff **Evaluación de la Tercera Unidad Didáctica** |  **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 la diferencia entre corriente continua y corriente alterna **Evaluación de la Cuarta Unidad Didáctica** | **MAGNETISMO, FUENTES DE CAMPO MAGNETICO, 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 | Enuncia la Ley de Coulomb y la aplica utilizando el principio de superposición en dos y tres dimensiones |
| 3 | Enuncia la importancia del campo eléctrico y su aplicación a sistemas discretos y continuos  |
| 4 | Diferencia los términos de potencial eléctrico, diferencia de potencial y energía potencial eléctrica y lo aplica en la resolución de problemas |
| 5 | Identifica Las propiedades de los capacitores y su relación con los dieléctricos de tal forma que construye un capacitor plano |
| 6 | Explica con precisión el comportamiento de los electrones en la corriente eléctrica |
| 7 | Reconoce los resistores y los asocia en la aplicación experimental |
| 8 | Aplica las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff en el análisis de circuitos eléctricos |
| 9 | Describe el fenómeno del magnetismo y su relación con la electricidad |
| 10 | Explica el fenómeno de la inducción electromagnética  |
| 11 | Identifica el almacenamiento de energía eléctrica en una bobina |
| 12 | Describe el proceso de la autoinducción e inductancia mutua y su aplicación en la vida cotidiana |
| 13 | Identifica las propiedades de corriente alterna  |
| 14 | Diferencia corriente alterna de corriente continua  |
| 15 | Analiza circuitos RLC en serie y paralelo |
| 16 | Aplica normas seguridad en al trabajo de 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 | **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.  | Informes de las prácticas de laboratorio,Diseño experimental |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:** * Interpreta y resuelve problemas de potencial eléctrico y diferencia de potencial
* 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:** POTENCIAL ELÉCTRICO Y DIFERENCIA DE POTENCIAL, CAPACITYORES | **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **5****6****7****8** | * 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
 | * 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 destreza en el desarrollo de Problemas de Asociación de Capacitores
 |
| **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 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 DEE CIRCUITOS ELÉCTRICO | **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 | **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 cuestionarios
* 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. | 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:** POTENCIAL ELÉCTRICO, DIFERENCIA DE POTENCIAL Y CAPACITORES

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:** 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, Setiembre del 2018

 Gilberto Enrique Fernández Burgos

Docente responsable

DNQ 250