**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÌA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**ASIGNATURA: FÍSICA III**

**DOCENTE: RODRIGUEZ GELDRES JUAN JULIO**

**2017-2**

**SÍLABO POR COMPETENCIA**

**CURSO: FÍSICA I**

**DOCENTE: JORGE ADALBERTO, LÓPEZ BALAREZO**

**SÍLABO POR COMPETENCIA**

**CURSO: FÍSICA I**

**DOCENTE: JORGE ADALBERTO, LÓPEZ BALAREZO**

**SÍLABO POR COMPETENCIA**

**CURSO: FÍSICA I**

**DOCENTE: JORGE ADALBERTO, LÓPEZ BALAREZO**

**SÍLABO POR COMPETENCIA**

**CURSO: FÍSICA I**

**DOCENTE: JORGE ADALBERTO, LÓPEZ BALAREZO**

**2018-1**



**SÍLABO DE FÍSICA III**



1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **LÍNEA DE CARRERA** | Lìnea Formativa científica bàsica |
| **CURSO** | FÌSICA III |
| **CÓDIGO** | 252 |
| **HORAS** | T: 02H P: 02H TH: 06H  |
| **CICLO ACADÉMICO** | IV |

**II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

|  |
| --- |
| La física es la ciencia que estudia las propiedades de la materia y de la energía y establece las leyes que explican los fenómenos naturales, excluyendo los que modifican la estructura molecular de los cuerpos. El curso de Física III es parte importante del plan de estudios de la Escuela Académico profesional de Ingeniería en industrias alimentarias, como un curso básico para los estudiantes del IV ciclo. **Importancia:**La asignatura de Fìsica III es de suma importancia en el plan de estudios de la escuela acadèmica profesional de Ingenierìaen industrias alimentarias porque le proporciona al alumno tanto en el aspecto teórico como en el campo experimental, los conocimientos para entender las leyes de la electricidad y el magnetismo que son el fundamento de numerosas aplicaciones tecnológicas de última generación en todos los campos de la actividad humana, asì mismo podrá conocer el correcto diseño y funcionamiento de las instalaciones de maquinaria electromecánicas destinadas a las actividades productivas que se encuentra íntimamente relacionada con la rentabilidad de la empresa.**Competencia:**La asignatura de FìsicaIII està estructurada a fin de que al final de la misma el alumno estè en condiciones de aplicar las teorías de la electricidad y el magnetismo, para manipular con acierto circuitos eléctricos sencillos en voltaje, niveles de potencia, fuerza y control; de modo que le permita prevenir el mal funcionamiento de la instalaciòn.La asignatura está planificada para un total de dieciséis semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teóricas - prácticos. Comprende las siguientes unidades temáticas: Electricidad; Magnetismo y electromagnetismo; Anàlisis de circuitos eléctricos; Automatizaciòn de motores trifàsicos.. |



1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **SEMANAS**  |
| **UNIDAD** **I** | Analiza,describey calcula las interacciones eléctricas haciendo uso del concepto de campo eléctrico. | FUERZA Y CAMPO ELÈCTRICO | **03** |
| **UNIDAD****II** | Describe mediante ejemplos concretos, la utilización de capacitores, resistores, amperímetros, voltímetros y multitester en el campo de la aplicación tecnológica. | CAPACITANCIA Y CIRCUITOS | **05** |
| **UNIDAD****III** | Describe las interacciones magnéticas haciendo uso del concepto de campo magnético.. | MAGNÉTISMO E INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA | **06** |
| **UNIDAD****IV** | Explica el comportamiento de los resistores, los inductores y los capacitores en circuitos con voltajes y corrientes alternas. | CORRIENTE ALTERNA Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS | **02** |



**IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | Explica las diversa formas de cargar un cuerpo |
| *2* | Calcula la fuerza eléctrica entre cargas puntuales en reposo. |
| *3* | Determina el campo eléctrico producido por diversas distribuciones de carga. |
| *4* | Explica y aplica la ley de Gauss para hallar el campo eléctrico en distribuciones de carga con simetría. |
| *5* | Calcula el potencial eléctrico producido por diversas distribuciones de carga. |
| *6* | Explica el funcionamiento de un capacitor en un circuito. |
| *7* | Asocia diversos capacitores en diferentes formas. |
| 8 | Explica y aplica el efecto de un dieléctrico insertado en un capacitor.  |
| *9* | Conoce el funcionamiento de una fuente de corriente continua. |
| *10* | Determina la potencia en circuitos de corriente continua. |
| *11* | Asocia diversos resistores en diferentes circuitos y explica las reglas de Kirchhoff, en circuitos de corriente continua. |
| *12* | Calcula la fuerza magnética sobre una carga puntual en movimiento y sobre conductores portadores de corriente eléctrica. |
| 13 | Determina el campo magnético producido por diversas distribuciones de conductores portadores de corriente eléctrica. |
| 14 | Explica y aplica la Ley de Faraday y la Ley de Lenz para determinar el signo y la dirección de una corriente y de una fem inducidas. |
| *15* | Conoce el montaje y el funcionamiento de circuitos R – L, L – C y L – R – C en serie. |
| *16* | Explica y distingue la reactancia inductiva, reactancia capacitiva y la impedancia en un circuito de corriente alterna. Conoce la importancia y el funcionamiento de un transformador. |

1. **DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Didáctica I :**Fuerza y campo eléctrico. | **Descripción: Logo universidadCAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA  I:**Analiza, describe y calcula las interacciones eléctricas haciendo uso del concepto de campo eléctrico. |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores de logro de capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| Primera | Carga eléctrica. Conservación y cuantización de la carga.  | Carga diversos cuerpos y explica como ocurren estos procesos | Valora el papel que cumple la electricidad en la industria y en la vida diaria. | Aprendizaje en base a información teórica ypráctica propiciando la participación del alumno. | Calcula la carga en diferentes cuerpos aplicando el principio de conservación de la carga y el de cuantizaciòn. |
| Segunda | Fuerza eléctrica. Ley de Coulomb. | Calcula las fuerzaselèctricasentre cuerpos puntuales. | Demuestraresponsabilidad en la solución de problemas. | Organiza grupos en base a promedios evaluativos.  | Calcula las fuerzas eléctricas utilizando la ley de Coulomb, tanto en el plano como en el espacio. |
| Tercera | Campo eléctrico. Cálculo de campos eléctricos.  | Calcula el campo eléctrico de diversas distribuciones de carga. | Se compromete con el trabajo y contribuye a su productividad. | Clases conferenciales | Calcula los campos eléctricos de diversas distribuciones de carga, tanto en el plano como en el espacio |
| Cuarta | Flujo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicaciones de la Ley de Gauss. | Aplica la ley de Gauss para para simplificar el càlculo de campos eléctricos. | Promueve actitudes de protección y ahorro delaenergìa. | Exposición de trabajos de investigación | Calcula los campos eléctricos de diversas distribuciones de carga utilizando la ley de Gauss y determina el flujo eléctrico de diversos campos. |
|  | **Evaluación de la unidad didáctica** |
| **Evidencia de Conocimientos** | **Evidencia de Producto** | **Evidencia de Desempeño** |
| Prueba escrita de la unidad didàctica | Presentaciòn de trabajo de aplicación de la Ley de Coulomb. | Maneja la teoría de la electrostàtica. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **UnidadDidáctica II :**Capacitancia y circuitos | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA  II:** Describe mediante ejemplos concretos, la utilización de capacitores, resistores, amperímetros, voltímetros y multimetros en el campo de la aplicación tecnológica. |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores de logro de capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| Quinta | Energía potencial eléctrica.  | Calcula la energía potencial eléctrica de diversos sistemas de cargas puntuales. | Reflexiona sobre la importancia de los temas realizando preguntas y buscando informaciòn | Aprendizaje en base a problemas.  | Calcula la energía potencial eléctrica en diversos sistemas de cargas puntuales. |
| Sexta | Potencial eléctrico. Superficies equipotenciales. Gradiente de potencial. Trabajo eléctrico. | Calcula el potencial eléctrico de diversos sistemas de cargas puntuales y de diversas distribuciones de carga.. | Reconoce la importancia de la corriente como elemento importante en nuestras vidas. | Dinámica de grupos. | Calcula elpotencial eléctrico de diversas distribuciones de carga. |
| Sèptima | Capacitores en el vacío. Asociación de capacitores. Energía en los capacitores.  | Asocia diversos capacitores en serie y en paralelo y determina la energía almacenada en ellos. | Reconoce la importancia del uso de los medidores de corriente y voltaje. | Estudio de casos concretos. | Calcula la capacitancia equivalente en serie y paralelo  |
| Octava | Dieléctricos. | Verifica que los capacitores con dieléctricos tienen mayor capacitancia y almacenan mayor cantidad de energia. | Promueve actitudes de protección delmedio ambiente. | Orienta hacia la comprensión de los principios.  | Calcula la capacitancia de un dielèctrico |
|  | **Evaluación de la unidad didáctica** |
| **Evidencia de Conocimientos** | **Evidencia de Producto** | **Evidencia de Desempeño** |
| Prueba escrita de la unidad didàctica | Presentaciòny sustentación de trabajo de aplicación de la ley de Coulomb. | Maneja la teoría de los campos elèctricos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Didáctica III :**Magnetismo e inducción electromagnética.. | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:** Describe las interacciones magnéticas haciendo uso del concepto de campo magnético. |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores de logro de ca****pacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| Novena  | Corriente eléctrica. Densidad de corriente. Resistencia y resistividad. Fuerza electromotriz. Energía y potencia en circuitos eléctricos.  | Determina la potencia y energía almacenada en circuitos eléctricos.  | Adopta una actitud crítica y constructiva.  | Clases conferenciales | Calcula la corriente, potencia Y fem en diversos circuitos. |
| Dècima | Asociación de resistores. Reglas de Kirchhoff. Circuitos de corriente continía. Circuitos R-C. | Asocia diversos resistores en serie y en paralelo y establece circuitos R-C. | Es voluntarioso y riguroso en establecer los diagramas de circuitos.  | Aprendizaje en base a problemas.  | Calcula la resistencia equivalente en serie y paralelo y aplica las leyes de Kirchhoffa circuitos de corriente continua |
| Once  | Magnetismo. Campo magnético. Movimiento de partículas en un campo magnético. Fuerzas magnéticas sobre conductores de corriente.  | Calcula la fuerza magnética sobre una carga puntual en movimiento y sobre conductores portadores de corriente eléctrica. | Valora el aporte de la energìa en el avance de la tecnología. |  Induce al alumno a experimentar en el laboratorio y a conseguir resultados.  | Calcula la fuerza magnèticaeléctricos de diversas distribuciones de carga, tanto en el plano como en el espacio |
| Doce  | Fuentes de campos magnéticos. Campo magnético de una carga en movimiento. Campos magnético de elementos de corriente. | Determina el campo magnético producido por diversas distribuciones de corriente y cargas en movimiento. |  Demuestra responsabilidad en la solución de problemas. | Aprendizaje en base a información teórica ypráctica propiciando la participación del alumno.   | Calcula los campos magnèticos originados porcargas y por corrientes. |
|  | **Evaluación de la unidad didáctica** |
| **Evidencia de Conocimientos** | **Evidencia de Producto** |  **Evidencia de Desempeño**  |
| Prueba escrita de la unidad didàctica | Presentaciòn de trabajo de aplicación de calorimetría y la primera ley de la termodinámica | Maneja la teoría de calor, temperatura y primera ley de la termodinàmica. |
| **Unidad Didáctica IV :**Corriente alterna y ondas electromagnéticas.  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:**Explica el comportamiento de los resistores, los inductores y los capacitores en circuitos con voltajes y corrientes alternas. |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores de logro de capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| Trece  | Fuerza entre conductores paralelos. Ley de Ampere. | Explica la diferencia entre la ecuación formulada por Ampere y la que se conoce actualmente. | Participa activamente en clase.  | Efectúa trabajo grupal e individual y debaten los temas expuestos.  | Analiza y explica los principios en que se basan los motores de combustión interna y comprende el ciclo Diesel.  |
|  Catorce | Inducción electromagnética. Ley de Faraday. Ley de Lenz. fem por movimiento. Campos eléctricos inducidos. | Explica y aplica la Ley de Faraday y la Ley de Lenz para determinar el signo y la dirección de una corriente y de una fem inducidas. | Desarrolla un espíritu crítico y constructivo. | Asesoría individual y grupal  | Analiza y explica los principios en que se basan los refrigeradores y comprende el ciclo de Carnot. |
|  Quince | Ecuaciones de Maxwell. | Explica el origen de las ecuaciones de Maxwell y las aplica a situaciones problemáticas. | Reflexiona sobre la importancia de los temas y realiza preguntas y busca información.  | Orienta hacia la comprensión de los principios.  | Determina el desplazamiento, la velocidad, la aceleración, la frecuencia y el periodo en un MAS y describe el movimiento de un péndulo simple. |
| Diesiseis | Fasores y corrientes alternas. Resistencia y reactancia. Potencia en circuitos de corriente alterna. alterna. Transformadores. | Conoce y explica como se genera la corriente alterna. | Muestra interés, disposición y auto gestiona su aprendizaje.  | Exposición y debate.  | Analiza y comprende qué se entiende por ondas mecánicas y cuàles son las diferentes variedades de èstas. |
|  | **Evaluación de la unidad didáctica** |
| **Evidencia de Conocimientos** | **Evidencia de Producto** | **Evidencia de Desempeño** |
| Prueba escrita de la unidad didàctica | Presentaciòn de trabajo de aplicación de las leyes de la termodinámica y movimiento ondulatorio. | Maneja la teoría de las oscilaciones y el movimiento oscilatorio. |



1. **MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**
2. **Medios Escritos**.- Libros, separatas, guías de Laboratorio, guìas de pràcticas y revistas.

Medios Materiales.- Pizarra acrílica, plumones, tinta, mota, calculadora.

1. **Medios visuales y electrónicos**

Direcciones electrónica de información sobre temas del curso.

Materiales audiovisuales como videos.

Servicios telemáticos: sitios web, correos electrónicos y foros.

Laboratorio de Física implementado con módulos educativos con interface para computadora.

1. **Software educativo:** Aulas virtuales, correo electrónico, el chat y los buscadores.

Plataformas informáticas interactivas para el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación al servicio del dúo profesor - alumno.

Presentación de multimedia, animaciones y simulaciones interactivas.

Información y clases ilustrativas en internet.

Instrumentos de laboratorio para la medida de magnitudes físicas como: vernier, calibradores micrométricos, balanzas, reglas comunes y transportadores.

Cuadernillos de papeles metrados: papel milimetrado, papel logarítmico, papel semilogarítmico y papel polar.

1. **EVALUACIÓN**
2. **Evidencias de conocimiento**

Pruebas escritas (prácticas calificada y exámenes) e intervenciones orales para cada unidad didáctica.

1. **Evidencia de desempeño**

Aplica en forma coherente la parte teórica de cada unidad didáctica, teniendo habilidad para interpretar y resolver ejercicios y problemas.

1. **Evidencia de producto**

Entrega en la fecha señalada los trabajos de identificación de cada unidad didáctica.

El sistema de evaluación se rige por el Reglamento Académico General aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 0130-2015-CU-UH de fecha 20 de febrero del 2015.

La evaluación es un proceso permanente e integral que permite medir el logro del aprendizaje alcanzado por los estudiantes de las Escuelas Profesionales.

El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) y se ajusta a las características de las asignaturas dentro de las pautas generales establecidas por el Estatuto de la Universidad y el presente Reglamento (Art. 124 y 125).



*El carácter integral de la evaluación de las asignaturas comprende la* Evaluación Teórica, Práctica y los Trabajos Académicos, y el alcance de las competencias establecidas en los nuevos planes de estudios.

*Para la* Evaluación de la parte teórica - Práctica se podrá emplear los kksiguientes procedimientos e instrumentos: Prueba Escrita, Individuales o grupales, práctica calificadas de aula. Evaluación Oral con pruebas Orales, Exposiciones, y discusiones, demostraciones.

Para la Evaluación mediante prácticas académicas de acuerdo a la naturaleza de cada unidad se podrán emplear los siguientes procedimientos e instrumentos: Prácticas calificadas con guía de observación e informe, trabajos monográficos, otros trabajos Académicos (Art. 126).

**Control de Asistencia a Clases:**

* La *asistencia* 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 cero (00) (art. 121)
* *La asistencia a las asignaturas es obligatoria en un mínimo de 70%, lo que dará lugar la inhabilitación por no justificar las inasistencias, de acuerdo al art. 122, que menciona que 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 (2) días. Opcionalmente el estudiante presentará una copia del expediente de justificación al docente. (art. 122 y 123).*

**Sistema de Evaluación (Para los Currículos por Competencia): Según Directiva aprobado con RCU N°0407-2015-cu-unjfsc de fecha 15 de mayo del 2015.**

Éste curso está programado en cuatro módulos y se evaluaran según el detalle siguiente:



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Variable | Descripción  | Observación  |
| ECn | Evaluación de Conocimiento del Módulo n | 0 a 20 |
| EPn | Evaluación de Producto del Módulo n  | 0 a 20 |
| EDn | Evaluación de Desempeño del Módulo n | 0 a 20 |
| Promedio Modulo n | PMn=0.30ECn+0.35EPn+0.35EDn | Con un decimal sin redondeo |
| PF | Promedio Final= (PM1+PM2+PM3+PM4)/4 | Nota PromocionalEntero aplicando redondeo. |

* El carácter cuantitativo vigesimal consiste en que la escala valorativa es de cero (0) a veinte (20), para todo proceso de evaluación, siendo once (11), la nota aprobatoria mínima, sólo en el caso de determinación de la nota promocional la *fracción* de 0,5 o más va a favor de la unidad entera inmediata superior (Art. 130).
1. **BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB**

**Unidad Didáctica I:**

1. Sears Francis – Zemansky Mark, “Física Universitaria” Vol. 2. Edit. Addison-Wesley-Longman, 1999.
2. Marcelo Alonso y Edward Finn, “Física ” Vol. 2. Fondo educativo interamericano S.A, Ediciòn revisada, 1971.
3. R. Resnick – D Halliday, “Fisica” Vol2.4ta. Edición. Edit. Compañìa Editorial Continental México, 2000.
4. Serway, Raymond A. “Física” Vol.II.4ta. Ediciòn. Edit. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.a. de C.V. México, 1997.
5. Laboratorio de Física. Guía de Física Experimental II. Apuntes preparados por Área de Física para la ejecución de las prácticas de laboratorio.
6. Mac Kelvey y H. Groth, “Física para ciencias e Ingeniería” Vol.II. 1ª Ediciòn, Editorial Harla, Mexico 1980.

.

**Direcciones Electrónicas**

* https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5581/4/Trabajo%20y%20energia.pdf
* http://www.fis.puc.cl/~jalfaro/fis1503/clases/7.pdf

**Unidad Didáctica II:**



1. R. Resnick – D Halliday, “Fisica” Vol. II. 4ta. Edición. Edit. Compañìa Editorial Continental México, 2000.
2. SERWAY, Raymond A. “Física” Vol.II, 4ta. Ediciòn. Edit. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.a. de C.V. México, 1997
3. SEARS Francis – ZEMANSKY Mark, “Física Universitaria” Vol. 2Edit. Addison-Wesley-Longman, 1999. .
4. Mac Kelvey y H. Groth, “Física para ciencias e Ingeniería” Vol.II. 1ª Ediciòn, Editorial Harla, Mexico 1980.
5. Gerhart P. – Gross R. – Hochnstein J. ¨Fundamentos de Mecánica de Fluidos¨ 2ª Edición. EditorialAdison-Wesley Iberoamericana 1995.

 **Direcciones Electrónicas**

* <https://www.nebrija.es/~cmalagon/Fisica_Aplicada/transparencias/03-Fluidos/11_-_fluidos.pdf>
* <https://es.slideshare.net/luisluque3154/mecanica-defluidosproblemasresueltosjosepmbergadagrano-40511173>
* <http://www1.ceit.es/asignaturas/Fluidos1/WEBMF/Mecanica%20de%20Fluidos%20I/FAQMFI/FAQ10.htm>
* <http://old.dgeo.udec.cl/~juaninzunza/docencia/fisica/cap13.pdf>
* [http://www.pet.unir.br/downloads/3636\_calor\_y\_termodinamica\_\_\_zemansky,\_dittman.pdf](http://www.pet.unir.br/downloads/3636_calor_y_termodinamica___zemansky%2C_dittman.pdf)

**Unidad Didáctica III:**

1. Sears Francis – Zemansky Mark, “Física Universitaria” Vol. 2Edit. Addison-Wesley-Longman, 11a Ediciòn1999.
2. Serway, Raymond A. “Física” Vol.2, 4ta.Ediciòn. Edit. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.a. de C.V. México, 1997
3. Mac Kelvey y H. Groth, “Física para ciencias e Ingeniería” Vol.2. 1ª Ediciòn, Editorial Harla, Mexico 1980.
4. Marcelo Alonso y Edward Finn, “Física ” Vol. 2 Fondo educativo interamericano S.A, Ediciòn revisada, 1971.
5. Gussow Milton, Fundamentos de electricidad. Edit. McGraw Hill 1a Ediciòn,México, 1985.
6. Edminister Joseph A “Circuitos Eléctricos” Edit. Mc Graw Hill 2a Ediciòn,México, 1982.

**Direcciones Electrónicas**

* <http://es.slideshare.net/RichardVillon/campo-y-potencial-electrico-14046000>
* <http://es.slideshare.net/jest1509/electrodinamica-clsica>



**Unidad Didáctica IV:**

1. Marcelo Alonso y Edward Finn, “Física ” Vol. 2 Fondo educativo interamericano S.A, Ediciòn revisada, 1971.
2. Sears Francis – Zemansky Mark, “Física Universitaria” Vol. 2.Edit. Addison-Wesley-Longman, 11a Ediciòn 1999.
3. Serway, Raymond A. “Física” Vol.II, 4ta. Ediciòn. Edit. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.a. de C.V. México, 1997
4. Mac Kelvey y H. Groth, “Física para ciencias e Ingeniería” Vol.II. 1ª Ediciòn, Editorial Harla, Mexico 1980.
5. Edminister Joseph A “Circuitos Eléctricos” Edit. Mc Graw Hill 2a Ediciòn,México, 1982.
6. Barco R. Hector, Rojas C. Edilberto y Restrepo P. Elisabeth. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias exactas y Naturales. 1ª Edición 2012.

**Direcciones Electrónicas**

* <http://es.slideshare.net/jest1509/electrodinamica-clsica>
* www.sc.ehu.es>guia\_docente>magnetico

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MAGNITUD CAUSAL DEL PROBLEMA** | **ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN** | **CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN** |
| Dificultades en el aprendizaje de vectores | Deficiencia en la compresión de la información y en la función ejecutiva.Dificultad en el procesamiento de la información. | Establecer actividades para aplicar los principios físicos en la solución de problemas de vectores. Ayudar en el proceso de compresión de la información a través de ejemplos y en la solución de problemas, para reforzar el procesamiento de la información.Ayudar a establecer lo que ya conoce con el nuevo conocimiento para que supere el conflicto cognitivo. |
| Dificultad para el aprendizaje de la dinámica de fluidos y de la termodinámica.  | Deficiencia en la compresión de la información y en la función ejecutiva.Dificultad en el procesamiento de la información. | Planear actividades para la interpretación de información con su respectiva aplicación de las Ecuaciones de continuidad y Bernoulli. Ayudar en el proceso de compresión de la información a través de ejemplos y en la solución de problemas, para reforzar el procesamiento de la información. Practicar con frecuencia ejercicios de Leyes de la Termodinámica. |
| Dificultades para el aprendizaje de campo eléctrico y circuitos eléctricos. | Deficiencia en la compresión de la información y en la función ejecutiva Dificultad en el procesamiento de la información. | Planear actividades para la interpretación de información con su respectiva aplicación de los campos eléctricos. Establecer una relación entre el conocimiento previo y el nuevo conocimiento para que supere el conflicto cognitivo.Ayudar en el proceso de compresión de la información a través de ejemplos y en la solución de problemas de campo eléctrico y circuitos eléctricos, para reforzar el procesamiento de la información. |
| Dificultades para el aprendizaje de campo magnético y circuitos de corriente alterna | Deficiencia en la compresión de la información y en la función ejecutivaDificultad en el procesamiento de la información. | Establecer una relación entre el conocimiento previo y el nuevo conocimiento para que supere el conflicto cognitivo.Ayudar en el proceso de compresión de la información a través de ejemplos y en la solución de problemas, para reforzar el procesamiento de la información.Establecer actividades para aplicar los principios físicos en la solución de problemas de campo magnético y circuitos de corriente alterna.  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Lic. Julio Rodriguez Geldres.

Profesordel curso.

 Huacho Abril del 2018