 **UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÌA ACUÍCOLA**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**ASIGNATURA: FÍSICA APLICADA A LA INGENIERÌA**

**DOCENTE: RODRIGUEZ GELDRES JUAN JULIO**

**2018-1**

**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**

****

**SÍLABO DE FÍSICA APLICADA A LA INGENIERÌA**



1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **LÍNEA DE CARRERA** | Lìnea Formativa científica bàsica |
| **CURSO** | FÌSICA APLICADA A LA INGENIERÌA |
| **PLAN** | 24 |
| **CÓDIGO** | 153 |
| **HORAS** | T: 03H P: 04H TH: 07H  |
| **CICLO ACADÉMICO** | II |

1. **SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

|  |
| --- |
| Logo universidadLa 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 aplicada a la ingeniería es parte importante del plan de estudios de la Escuela Académico profesional de Ingeniería Acuícola, como un curso básico para los estudiantes del II ciclo.**Importancia:**La asignatura de Fìsica aplicada a la Ingenierìa corresponde al bloque de  Formación Básica - Área de Matemáticas y Física, siendo de carácter teórico-práctico. La importancia de la asignatura radica en que el Electromagnetismo abarca los fenómenos físicos que tienen que ver con el efecto de las cargas y corrientes eléctricas, y las fuerzas que resultan de estos fenòmenos, además del comportamiento de las partículas subatómicas y los fenómenos que se dan entre la materia y la energía a esa escala, y ob tener informaciones específicas, para usarlas en el campo de la acuicultura. Previamente el alumno conocerà temas relacionados con la Mecànica, la cual le servirá como base para los temas posteriores. **Competencia:**La asignatura de Fìsica aplicada a la Ingenierìa està estructurada a fin de que al final de la misma el alumno estè en condiciones de poder relacionar los temas estudiados con la problemática de los sistemas de cultivo de recursos hidrobiológicos y del medio ambiente y diseñar, proponer o modelar soluciones a fin de que los problemas relacionados con la acuicultura y el medio ambiente se reduzcan significativamente o desaparezcan.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: Vectores, Cinemàtica, Fluidos, Termodinàmica, Circuitos de corriente continua, Inducción electromagnética, Corriente alterna. |

****

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **SEMANAS**  |
| **UNIDAD** **I** | Interpreta las reglas del algebra vectorial y las aplica en diversos tipos de movimiento..  | Anàlisis vectorial y movimiento | **03** |
| **UNIDAD****II** | Interpreta y Aplica las leyes de la termodinàmica y los principios de continuidad y de Bernoulli. | Mecànica de fluidos y Termodinàmica | **05** |
| **UNIDAD****III** | Describe mediante ejemplos concretos, la utilización de capacitores ,resistores y multímetros en el campo de la aplicación tecnológica. | Campo eléctrico y Circuitos de corriente continua. | **06** |
| **UNIDAD****IV** | Explica el comportamiento de los resistores, los inductores y los capacitores en circuitos con voltajes y corrientes alternas | Campo magnético y corriente alterna. | **02** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | Resuelve problemas y ejercicios de adiciòn y sustracción de vectores. |
| *2* | Calcula escalarmente y vectorialmente el producto de dos o más vectores. |
| *3* | Analiza e identifica las características de los movimientos con velocidad constante y con aceleración constante.  |
| *4* | Resuelve problemas y ejercicios de un movimiento con aceleración constante y de un cuerpo en caída libre. |
| *5* | Determina la densidad de diferentes sustancias. |
| *6* | Calcula la presión hidrostática y manométrica en el interior de diferentes fluidos en situaciones diversas. |
| *7* | Explica y aplica los principios de Arquìmedes y de Pascal |
| *8* | Analiza y explica la diferencia entre: líneas de flujo, líneas de corriente, flujo estable, laminar y turbulento  |
| *9* | Aplica los principios de continuidad y de Bernoulli.  |
| *10* | Analiza y explica la viscosidad en los fluidos, haciendo uso de la ecuación para fluidos newtonianos. |
| *11* | Identifica y utiliza las diferentes escalas termométricas.  |
| *12* | Define calor como una forma de energía y describe las formas en que se propaga. |
| *13* | Analiza y aplica la ecuación de los gases ideales. |
| *14* | Logo universidadDetermina capacidades caloríficas de diversas sustancias.  |
| *15* | Explica y aplica la primera ley de la termodinámica a diversos sistemas. |

|  |  |
| --- | --- |
| 16 | Analiza y explica los principios en que se basan las máquinas de calor, los motores de combustión interna y los refrigeradores y aplica éstos principios en la solución de problemas. |
| 17 | Explica el funcionamiento de un capacitor y asocia diversos capacitores en diferentes circuitos. |
| 18 | Conoce el funcionamiento de una fuente de corriente continua. |
| 19 | Explica el montaje y el funcionamiento de circuitos R – L.  |
| 20 | Explica el montaje y el funcionamiento de circuitos L – R – C. |
| 21 | Analiza, explica y aplica las ecuaciones de Maxwell. |
| 22 | Explica el funcionamiento de los transformadores. |

**V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Unidad Didáctica I** Anàlisis vectorial y movimiento | Descripción: Logo universidad**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA  I:** Interpreta las reglas del algebra vectorial y las aplica en diversos tipos de movimiento. |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores de logro de capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| Primera | Vectores. Definición Representación gráfica y analítica de vectores. Adición y sustracción de vectores método de componentes | Realiza operaciones de suma y diferencia de vectores. Determina los componentes de uno o más vectores para la solución de adición y sustracción de vectores. | Valora el papel que cumplen los vectore en la ciencia. | Aprendizaje en base a información teórica y práctica propiciando, la participación del alumno. |  Explica los principios Teórico básicos del Algebra vectorial. |
| Segunda | Producto escalar de vectores.Producto vectorial de vectores |  Efectùa operaciones de multiplicación de vectores, escalarmente y vectorialmente | Demuestra responsabilidad en la solución de problemas. | Organiza grupos en base a promedios evaluativos.  |  Explica los principios Teórico básicos del Algebra vectorial.  |
| Tercera | Movimiento unidimensional: Velocidad media, aceleración media, velocidad y aceleración instantánea. Movimiento con aceleración constante, Caìda libre. | Calcula velocidad y aceleración, tanto media como instantánea de un cuerpo que se mueve en una sola dimensión, así como el desplazamiento y velocidad de un cuerpo en caída libre. | Se compromete con el trabajo y contribuye a su productividad. | Clases conferenciales |  Explica los principios Teórico básicos de Cinemàtica  |
| Cuarta | Movimiento bidimensional: movimiento parabólico, lanzmiento horizontal | Determina velocidad, posición y tiempo de un cuerpo con movimiento bidimiensional. | Reflexiona sobre la importancia de los temas realizando preguntas y buscando informaciòn | Exposición de trabajos de investigación |  Explica los principios Teórico básicos del  Movimiento parabólico  |
|  | **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 vectores en el movimiento | Maneja la teoría de vectores y movimiento. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Unidad Didáctica II :**Estática, Dinámica y Mecànica de Fluidos  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA  II:** Interpreta y Aplica las leyes de Newton y los principios de continuidad y de Bernoulli.  |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores de** **Logro de capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| Quinta | Estática y Dinámica: masa, fuerza, fricción. Condiciones de equilibrio. Momento de fuerza. Leyes de Newton | Emplea las tres leyes de Newton en cuerpos puntuales, determinando fuerzas resultantes, fuerzas desconocidas, velocidad, aceleración y posición de los cuerpos. | Reconoce a Isaac Newton como el científico más importante de la Física clásica | Aprendizaje en base a problemas.  |  Explica los principios Teórico básicos de la Estàtica y la Dinámica.  |
| Sexta | Hidrostática. Fluidos. densidad, peso especifico densidad relativa. Presión, manómetros. Principios de Pascal y Arquímedes. | Calcular la densidad de diferentes sustancias Determina la presión hidrostática y manométrica en situaciones diversas. Explica y aplica el principio de Arquímedes. | Promueve actitudes de protección y ahorro del agua | Dinámica de grupos. | Explica los principios Teórico básicos de Estática de fluidos. |
| Sèptima | Hidrodinámica: viscosidad, fluidos ideales y reales, caudal, ecuación de continuidad, teorema de Bernoulli. |  Analiza y aplica las ecuaciones de continuidad y de Bernoulli en diversas situaciones problemáticas. | Reconoce la importancia del agua como elemento básico para la vida | Aprendizaje en base a problemas. | Explica los principios Teórico básicos de Dinámica de fluidos. |
| Octava | Temperatura y calor. Escalas termométricas. Expansión Térmica. Cantidad de calor y calor específico. Calorimetría y cambios de fase.  | Usa diferentes escalas termométricas para expresar diferentes temperaturas. Calcula el calor ganado o perdido por un cuerpo cuando interacciona con otros cuerpos. | Valora el papel que cumplen los termometros en la ciencia y la salud. | Estudio de casos concretos. | Explica los principios Teórico básicos de calorimetría.  |
|  | **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 Newton y de los principios de mecánica de fluidos. | Maneja las leyes de Newton y la teoría de la hidrostática y la hidrodinàmica. |
| **Unidad Didáctica III :**Calor y termodinàmica. | Descripción: Logo universidad**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:** Diferencia la temperatura del calor y aplica las leyes de la termodinámica a diversos sistemas termodinàmicos.  |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores de** **logro de capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| Novena  | Mecanismos de transferencia de calor. Ecuaciones de estado. Gas ideal. Capacidades caloríficas de un gas ideal. | Calcula el calor transferido por radiación y conducción. Explica y aplica la ecuación de los gases ideales. | EEs voluntarioso y riguroso en establecer los diagramas P-V. | Induce al alumno a experimentar en el laboratorio y a conseguir resultados. | Define calor como una forma de energía y describe las formas en que se propaga. |
| Dècima | Trabajo. Sistemas termodinámicos. Estados termodinámicos. Energía interna y la primera ley de la termodinámica. Procesos termodinámicos.  | Calcula el trabajo realizado por un sistema termodinámico debido al cambio de volumen. Explica y aplica la primera ley de la termodinámica a diversos sistemas termodinámicos. | Valora el aporte de la energìa en el avance de la tecnología. | Aprendizaje en base a problemas.  |  |
| Once  | Procesos adiabáticos para un gas ideal. Máquinas de calor, motores de combustión interna. Refrigeradores. Segunda ley de la termodinámica.  | Explica y aplica la segunda ley de la termodinámica a diversos sistemas termodinámicos. Explica el funcionamiento de un motor de combustión interna. | Reconoce la importancia de los principios de la Termodinàmica. |  Aprendizaje en base a problemas.  | Analiza y aplica la ecuación de los gases ideales y determina capacidades caloríficas de diversas sustancias.  |
| Doce  | Carga eléctrica. Conservaciòn y cuantizaciòn de la carga. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. | Calcula la fuerza y campo eléctrico resultante en un sistema de cargas puntuales en reposo. |  Demuestra responsabilidad en la solución de problemas. | Clases conferenciales. | Explica los principios teóricos básicos de la electrostática  |
|  |  **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 las leyes de la termodinámica | Maneja la teoría de calor, temperatura y las leyes de la termodinámica |
| **Unidad Didáctica IV :**Campo eléctrico y circuitos de corriente  | Descripción: Logo universidad**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:** Explica el comportamiento de los resistores y los capacitores en circuitos con voltajes y corrientes continua y alterna |
| **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores** **de logro de capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| Trece  | Energía potencial eléctrica. Trabajo eléctrico. Potencial elèctrico | Determina el campo y potencial eléctrico producido por diversas distribuciones de carga. | Participa activamente en clase.  | Efectúa trabajo grupal e individual y debaten los temas expuestos.  | Explica los principios teóricos básicos de la electrostática |
|  Catorce | Capacitores. Resistores. Asociación de capacitores y resistores. Corriente eléctrica. circuitos eléctricos. Reglas de Kirchhoff. | Analiza el funcionamiento de capacitores y resistores, los asocia en diferentes circuitos y explica las reglas de Kirchhoff.  | Desarrolla un espíritu crítico y constructivo. | Asesoría individual y grupal  | Explica los principios Teóricos básicos de circuitos elèctricos. |
|  Quince | Campo magnético. Movimiento de partículas en un campo magnético. Fuerzas magnéticas sobre conductores de corriente. | Determina el campo magnético producido por diversas distribuciones de conductores portadores de corriente eléctrica, y lo relaciona con el campo eléctrico. | Reflexiona sobre la importancia de los temas, realiza preguntas y busca información.  | Orienta hacia la comprensión de los principios.  | Explica los principios Teóricos básicos del Magnetismo  |
|  Diesiseis | Ley de Ampere. Ley de Faraday. Materiales magnèticos Ecuaciones de Maxwell. | Identifica y resuelve problemas con las Ecuaciones de Maxwell. | Muestra interés, disposición y auto gestiona su aprendizaje.  | Exposición y debate.  | Explica los principios Teórico básicos de las ecuaciones de Maxwell. |
|  | **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 ecuaciones de Maxwell. | Maneja la teoría de las ecuaciones de Maxwell. |



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 PromocionalDescripción: Logo universidadEntero 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).

**Programación de exámenes**:

Módulo 1 Del 24-04-2018 al 26-04-2018

Módulo 2 Del 22-05-2018 al 24-05-2018

Módulo 3 Del 26-06-2018 al 28-06-2018

Módulo 4 Del 19-07-2018 al 22-07-2018

1. **BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB**

**Unidad Didáctica I:**

1. Sears Francis – Zemansky Mark, “Física Universitaria” Vol. 1. Edit. Addison-Wesley-Longman, 1999.
2. Marcelo Alonso y Edward Finn, “Física ” Vol. 1. Fondo educativo interamericano S.A, Ediciòn revisada, 1971.
3. Beer Ferdinand P. y Jhonston E. Russel, Mecànica vectorial para ingenieros-Estàtica, 8va Ediciòn. Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA , S.A. DE C.V. Mexico 2007
4. Beer Ferdinand P. y Jhonston E. Russel, Mecànica vectorial para ingenieros-Dinàmica, 8va Ediciòn. Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA , S.A. DE C.V. Mexico 2007
5. R. Resnick – D Halliday, “Fisica” Vol I. 4ta. Edición. Edit. Compañìa Editorial Continental México, 2000.
6. Serway, Raymond A. “Física” Vol.I. 4ta. Ediciòn. Edit. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.a. de C.V. México, 1997.
7. Laboratorio de Física. Guía de Física Experimental I. Apuntes preparados por Área de Física para la ejecución de las prácticas de laboratorio.
8. Mac Kelvey y H. Groth, “Física para ciencias e Ingeniería” Vol.I. 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. I. 4ta. Edición. Edit. Compañìa Editorial Continental México, 2000.
2. SERWAY, Raymond A. “Física” Vol.I, 4ta. Ediciòn. Edit. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.a. de C.V. México, 1997
3. SEARS Francis – ZEMANSKY Mark, “Física Universitaria” Vol. 1 Edit. Addison-Wesley-Longman, 1999. .
4. Mac Kelvey y H. Groth, “Física para ciencias e Ingeniería” Vol.I. 1ª Ediciòn, Editorial Harla, Mexico 1980.
5. HUGHES W. F.y Brighton J. A.. Dinámica de los fluidos. 3ª Ediciòn. Editorial Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México, 1970.
6. Gerhart P. – Gross R. – Hochnstein J. ¨Fundamentos de Mecánica de Fluidos¨ 2ª Edición. Editorial Adison-Wesley Iberoamericana 1995.
7. Van Wylen, Sonntag, Borgnakke . “Fundamentos de termodinàmica” 6ta. Ediciòn. Edit. Limusa Wiley, 2002.
8. Yunus A. Cengel, Michael A. Boles “Termodinàmica” 7ª Ediciòn, Editorial Mc Graw Hill Interamericana Editores, 2012.

 **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. 2 Edit. Addison-Wesley-Longman, 11a Ediciòn 1999.
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. Mc Graw 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. | Descripción: Logo universidadPlanear 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.

 Profesor del curso.

 Huacho Abril del 2018