



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**SÍLABO/PLAN DE APRENDIZAJE**

**FISICA II**

**A. SILABO**

**1. Información General**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1.1 Denominación de la asignatura | <b>Física II</b>                               |
| 1.2 Código de la asignatura       | 011223   |
| 1.3 Tipo de Estudio               | 2.0 Específico                                 |
| 1.4 Naturaleza de la asignatura   | Obligatoria-Teórica                            |
| 1.5 Nivel de Estudios             | Pregrado                                       |
| 1.6 Ciclo académico               | 2  |
| 1.7 Créditos                      | 3  |
| 1.8 Semestre Académico            | 2017-I   |
| 1.9 Horas Semanales               | 2 HT- 2 HP: 4 horas trabajo autónomo           |
| 1.10 Total horas por Semestre     | 64 HT-128 horas de trabajo autónomo            |
| 1.11 Pre requisito                | 011213 Física I                                |
| 1.12 Docente Titular              | Francisco Díaz Aliaga<br>fdiaza@uladech.edu.pe |
| 1.13 Docentes Tutores             | (Ver Anexo 03)                                 |

**2. Rasgo del perfil del egresado relacionado con la asignatura.**

1.- Aplica los conocimientos científicos, humanistas y espirituales, con responsabilidad social, ética, y ciudadana.

**3. Sumilla.**

La asignatura de Física II, es de tipo de estudios específico (E), de carácter obligatorio y de naturaleza

teórico/practico.

Brinda formación básica sobre elasticidad, hidrostática, hidrodinámica, calor, temperatura, dilatación, electrostática, electrodinámica.

Orienta al desarrollo de aplicación de procedimientos para la comprensión del comportamiento físico de la materia y energía, experimentando situaciones de aprendizaje de la física aplicada en el campo de la ingeniería con responsabilidad, ética, utilizando Tics y base de datos y trabajo en equipo.

#### 4. Competencia.

2.1 Aplica procedimientos para la comprensión del comportamiento físico de la materia y energía, experimentando situaciones de aprendizaje de la física aplicada en el campo de la ingeniería con responsabilidad, ética, y trabajo en equipo.

#### 5. Capacidades.

1. Aplica los principios de equilibrio de una partícula, elasticidad, hidrostática e hidrodinámica a fin de resolver problemas inherentes a la física aplicada en el campo de la ingeniería civil.

2. Aplica las formulas relacionados al cálculo del calor, medición de temperaturas, dilatación térmica, a fin de resolver problemas inherentes a la física aplicada en el campo de la ingeniería civil.

3. Resuelve problemas de electrostática, electrodinámica, aplicando las reglas de Kirchhoff y las leyes de Ohm y de resistencias en un circuito eléctrico, a fin de resolver problemas inherentes a la física aplicada en el campo de la ingeniería civil.

#### 6. Unidades de Aprendizaje:

| COMPETENCIA | UNIDAD DE APRENDIZAJE  | CAPACIDADES | INDICADOR   |
|-------------|--|-------------|---|
| 2.5         | <b>I Unidad</b><br><br>Elasticidad,<br>Movimiento<br>Armónico<br>Simple,<br>Movimiento<br>Ondulatorio. | 2.5.1       | 2.5.1.1 Resuelve problemas de Elasticidad, Movimiento Armónico Simple, Movimiento Ondulatorio mediante la aplicación de fórmulas teóricas en forma grupal y emiten un informe escrito<br><br>2.5.1.2 Redacta citas bibliográficas en géneros de investigación con dominio de normas Vancouver.<br><br>2.5.1.3 Compara los tipos de materiales elásticos, que son empleados en obras de ingeniería civil, experimentando situaciones de aprendizaje mediante un cuadro descriptivo |

|  |  |       |  |
|--|--|-------|--|
|  | <b>II Unidad</b><br><br>Hidráulica, Calor y Dilatación térmica, Calor y Cambios de fase del agua, Teoría Cinética de un gas ideal. | 2.5.2 | 2.5.2.1 Resuelve problemas sobre cálculos de Hidráulica, calor, medición de temperaturas y dilatación térmica, calor y cambios de fase del agua, teoría cinética de gases ideales, mediante fórmulas Teóricas, formando grupos de trabajo e informado en un reporte escrito.<br><br>2.5.2.2 Aplica fórmulas para calcular la dilatación térmica, para evitar grietas en las paredes y estructuras en las edificaciones, reportando en forma gráfica.   |
|  | <b>III Unidad</b><br><br>Electrostática y Electrodinámica  | 2.5.3 | 2.5.3.1 Aplica las normas y fórmulas para calcular problemas de electrostática y electrodinámica y resuelve directamente en la pizarra del aula demostrando su aprendizaje significativo.<br><br>2.5.3.2 Resuelve problemas de circuitos eléctricos mediante las reglas de Kirchhoff transformando circuitos complejos en simples. Informando gráficamente.<br><br>2.5.3.3 Establece las etapas o pasos a seguir para calcular los parámetros de circuitos eléctricos y cálculos de resistencias y las informa en un reporte escrito |

## 7. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje:

La metodología del curso responderá al régimen de estudios en Blended-Learning (BL) y utiliza el enfoque pedagógico socio cognitivo bajo la dinámica de aprendizaje coherente con el Modelo Didáctico ULADECH Católica, dando énfasis al uso de las tecnologías en el marco de la autonomía universitaria; respetando el principio de libertad de cátedra, espíritu crítico y de investigación, entre otros, considerando el carácter e identidad católica.. Asimismo, utiliza el campus virtual de la ULADECH Católica EVA (Entorno Virtual Angelino), como un ambiente de aprendizaje que permite la interconexión de los actores directos en la gestión del aprendizaje, se utilizará las siguientes estrategias:

- Estrategias para indagar sobre los conocimientos previos: Lluvia de ideas, pregunta exploratoria
- Estrategias que promueven la comprensión y aplicación del aprendizaje en contexto: Cuadros, comparativos.
- Estrategias grupales: Talleres, trabajo colaborativo, equipo, exposiciones
- Metodologías activas para contribuir al desarrollo del pensamiento complejo como estudio de casos, aprendizaje colaborativo, trabajo de campo.

El desarrollo de la asignatura incluye actividades de investigación formativa (IF) en cada unidad de aprendizaje por ser ejes transversales en el plan de estudios de la carrera. Las actividades de investigación formativa (IF) están relacionadas con la elaboración de productos que refuercen el pensamiento y aptitud investigador teniendo en cuenta la norma Vancouver y los requisitos establecidos en el reglamento de propiedad intelectual aprobados por la Universidad.

## 8. Recursos Pedagógicos:

Para el desarrollo de la asignatura se requiere los siguientes recursos Entorno virtual Angelino (EVA), equipo multimedia, navegación en internet, videos, diapositivas, textos digitales, artículos de prensa popular y ensayos de investigación, biblioteca física y virtual en base a datos E-libro y EBSCO que se presentan e interactúan en el aula moderna. Las actividades de campo se realizan en una institución educativa de la comunidad, permitiéndole al estudiante desarrollar habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, que lo involucren directamente con la práctica pedagógica. Los estudiantes serán los protagonistas en la construcción de su aprendizaje, siendo el docente un mediador educativo.

## 9. Evaluación del Aprendizaje

La evaluación de la asignatura es integral y holística, integrada a cada unidad de aprendizaje, en función de los resultados de las actividades desarrolladas por el estudiante. La nota promedio por unidad de aprendizaje se obtiene como sigue:

|   |       |
|---|-------|
| Actividades formativas de la carrera:       | (60%) |
| ✓ Resultados de Aprendizajes Colaborativos: | 20 %  |
| ✓ Prácticas Calificadas:                    | 30%   |
| ✓ Informe o actividades colaborativos RS    | 10%   |
| Actividades de investigación formativa.     | (20%) |
| Examen sumativo                             | (20%) |

Los estudiantes que no cumplan con la presentación de actividades tendrán nota cero (00). Asimismo, los estudiantes o grupos de estudiantes que presenten contenidos como copia que no puedan sustentarlas ante el docente tutor, serán asumidas como plagio teniendo como nota cero.

Es responsabilidad del estudiante asistir a la hora programada para la realización de las actividades lectivas presencial y entregar los reportes de actividades en la plataforma dentro de los plazos señalados. La nota mínima aprobatoria de la asignatura es trece (13) para pregrado. No se utiliza el redondeo. Tendrán derecho a examen de aplazados los estudiantes de pregrado que alcancen como mínimo una nota promocional de diez (10). La nota del examen de aplazado no será mayor de trece (13) y sustituirá a la nota desaprobatória en el acta que será llenada por el DT.

(Reglamento Académico V12, artículo 49°, 50°, 51°, 54°, 62°)

## 10. Referencias Bibliográficas.

- (1) Mark W, Zemansky M, Sears F, Young H & Freedman E. Física Universitaria. 12 ed. México: Pearson Educación; 2013.
- (2) Trenzado J. Física. España: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Servicio de Publicaciones y Difusión Científica; 2014. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=14&docID=11013443&tm=1465432661338>
- (3) Kohler A. Aportes de física. México. Ed.-Instituto Politécnico Nacional; 2010. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/docDetail.action?docID=10365370&p00=fisica>
- (4) Bueche F. Física General; Ed. Mc Graw Hill- España – 2007. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/docDetail.action?docID=10515240&p00=fisica>

- (5) Garrido, S. Determinación y evaluación de las patologías del concreto de las veredas del cercado del distrito de Zarumilla, provincia de Zarumilla departamento de Tumbes, febrero – 2012. Chimbote, Perú: ULADECH Católica; 2012. Disponible en:  
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000023759>
- (6) Rojas A. Física II. Perú: San Marcos S.A.
- (7) J. Gómez F, Física, 1997, editorial Gómez

## 11. Anexos

### Anexo 01: Plan de Aprendizaje

| <b>I Unidad de aprendizaje:</b> Elasticidad, Movimiento Armónico, Ondas mecánicas.   |  |   |                                   |
|--|--|---|-----------------------------------|
| <b>Capacidad:</b><br>2.5.1 Calcula la elasticidad de los materiales sólidos, los parámetros del MÁ, Y los parámetros del movimiento ondulatorio, aplicados en el campo de la ingeniería civil. |  |   |                                   |
| <b>Tiempo</b>  | <b>Actividades de Aprendizaje</b>  | <b>Indicadores</b>  | <b>Instrumentos de Evaluación</b> |
| Semana 1   | Registra su matrícula de acuerdo al cronograma establecido y las orientaciones recibidas en la escuela de ingeniería civil.  | Registra su matrícula con el apoyo de tic, en el módulo del ERP University.   | Registro de matriculado           |
| Semana 2   | <p><b>Elasticidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se inicia la sesión de aprendizaje con la presentación del docente; la Socialización del SPA y los estudiantes brindan sus opiniones según la orientación de los desempeños esperados en el aula moderna.</li> <li>El docente declara los <b>criterios de evaluación</b> de la actividad de aprendizaje en la unidad.</li> <li>El docente presenta un cuerpo elástico (resorte) y se apertura la clase a través de lluvia de ideas sobre la elasticidad.</li> <li>El docente realiza una prueba sencilla de conocimientos previos.</li> <li>Se organizan equipos de trabajo para revisar la tesis de Salvador Garrido Rivera del 2012. Para seleccionar las ideas principales del tema: Elasticidad, representación, coeficiente de elasticidad, fuerza de aplicación, y resolver ejercicios.</li> <li><a href="http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000023759">http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000023759</a></li> <li>Los estudiantes escuchan las orientaciones del docente tutor sobre la actividad, utilizando las diapositivas.</li> <li>Organizan los resultados sobre cuerpos elásticos, mediante el trabajo en equipo a través de una práctica escrita.</li> </ul> | 2.5.1.1 Resuelve problemas de aplicación sobre Elasticidad en diferentes cuerpos, mediante el trabajo en equipo a través de una práctica escrita. | Lista de Cotejo                   |

|             |  |  |                 |
|-------------|--|--|-----------------|
| Semana<br>3 | <p><b>Movimiento Armónico Simple</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presenta un Resorte soportando una masa y a través de lluvia de ideas, se formula que sucede cuando la masa se suelta.</li> <li>• Los equipos de trabajo revisan la información del <b>texto base</b> (Mark W, Zemansky M, Sears F, Young H &amp; Freedman E. Física Universitaria. 12 ed. México: Pearson Educación; 2013.) para formular la definición de Movimiento Armónico Simple y sus parámetros y formulas bajo las indicaciones del tutor.</li> <li>• Según el texto, de la biblioteca Virtual de la ULADECH, deben Resolver y presentar los ejercicios de M.A.S. Página No 15 según el enlace. <a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/docDetail.action?docID=10515240&amp;p00=fisica">http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/docDetail.action?docID=10515240&amp;p00=fisica</a></li> </ul>   | 2.5.1.2 Determina Los parámetros del M.A.S. con apoyo de la base de datos en ejercicios propuestos en una práctica dirigida. | Lista de Cotejo |
| Semana<br>4 | <p><b>Péndulo Simple</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dibuja en la pizarra un péndulo inscrito en una circunferencia y a través de lluvia de ideas, se formula que sucede cuando la masa se mueve lateralmente y se suelta.</li> <li>• El docente escribe en la pizarra dos movimientos diferentes, e interpreta los parámetros y fórmulas que se obtienen con respecto al movimiento armónico, formulando mediante lluvia de ideas.</li> <li>• Los estudiantes revisan la información según el texto base (Física Universitaria), acerca de las variables que intervienen en el movimiento pendular, realizando un resumen escrito.</li> <li>• Escuchan las orientaciones y sugerencias del docente.</li> </ul> <p>De forma grupal los estudiantes deben ingresar a la biblioteca virtual de la ULADECH a través del ERP y determinar las conclusiones y tipo de investigación de la tesis:<br/>Zapata T. Determinación y evaluación de las patologías de pavimento flexible de la carretera de la Arena - Unión desde el Km 125 hasta el Km 117 distrito de la Arena - La Unión, provincia de Piura, Departamento de Piura. Piura, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2013.<br/>Disponible en:</p> <p><a href="http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000027856">http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000027856</a><br/>Prueba escrita de la primera unidad.</p> | 2.5.1.3 Calcula los parámetros del péndulo simple, resolviendo problemas prácticos aplicados a la ingeniería civil.          | Lista de Cotejo |
|             | <p><b>Ondas Longitudinales y transversales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente tutor haciendo uso de la</li> </ul>  |  |                 |

| Semana 5  | <p>pizarra o diapositivas muestra Ondas mecánicas longitudinales y transversales buscando mediante lluvia de ideas, la interpretación de cada tipo según su gráfico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los equipos de trabajo revisan la información del texto base (Física Universitaria). para formular definición de Ondas mecánicas Longitudinales, conforme a la tarea propuesta. Expresan su punto de vistas y la relacionan con el tema de aprendizaje.</li> <li><b>Actividad de Investigación Formativa.</b> Agregan en el informe citas bibliográficas según normas Vancouver de las referencias bibliográficas consultadas.</li> <li><b>Responsabilidad Social.</b> Los estudiantes realizan la tarea de Ondas longitudinales en equipo y de forma colaborativa en una práctica escrita.</li> </ul>  | 2.5.1.4 Calcula los parámetros de las ondas longitudinales en funciones de una sola variable en una práctica escrita con apoyo de las Tic. | Lista de Cotejo            |
|---|---|--|----------------------------|
| Semana 6  | Examen Escrito de la primera unidad.<br>Retroalimentación de Unidad   | Evaluación escrita de la Unidad.   | Registro de calificaciones |
| <b>II Unidad de aprendizaje:</b> Hidráulica, Calor, dilatación térmica, Cambios de fase del agua, Teoría Cinética de gas ideal.   |   |  |                            |
| <b>Capacidad:</b><br>2.5.2 Calcula los parámetros de Hidráulica, Dilatación térmica, cambios de fase y teoría cinética de gases ideales aplicados en el campo de la ingeniería civil. |   |  |                            |
| Tiempo  | Actividades de Aprendizaje  | Indicadores  | Instrumentos de Evaluación |
| Semana 7  | <p><b>Hidrostática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente declara los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad.</li> <li>Se presenta el video a través de la plataforma MOODLE acerca de la Hidrostática y luego se centra en la discusión del video:</li> <li>Los grupos de trabajo revisan la información del texto base para formular el concepto de Hidrostática y aplicar las fórmulas para calcular parámetros que son útiles en la ingeniería civil.</li> <li>Los alumnos en forma grupal realizaran un trabajo sobre el principio de pascal y lo expondrán en clase, basándose del <b>texto digital</b>, según el enlace:<br/><a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladec_hsp/reader.action?ppg=14&amp;docID=11013443&amp;tm=1457128633579">http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladec_hsp/reader.action?ppg=14&amp;docID=11013443&amp;tm=1457128633579</a></li> <li>Los estudiantes resuelven problemas sobre hidrostática aplicada a la ingeniería civil</li> </ul> | 2.5.2.1 Resuelve problemas sobre Hidrostática centrada en la mejora continua, responsabilidad social y ética en una práctica grupal.       | Lista de Cotejo            |
|   | <b>Hidrodinámica</b>  |  |                            |

|  |   |   |                  |
|--|---|---|------------------|
| Semana 8   | <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente plantea un esquema en la pizarra o en diapositivas y formula a los estudiantes de forma grupal ¿Cómo se puede calcular los parámetros de la Hidrodinámica?</li> <li>Los grupos de trabajo revisan la información del <b>texto base</b> (Mark W, Zemansky M, Sears F, Young H &amp; Freedman E. Física Universitaria. 12 ed. México: Pearson Educación; 2013.) para calcular las aplicaciones de la hidrodinámica y resuelven ejercicios de aplicación propuestos por el docente.</li> <li>El tutor retroalimenta ejercicios de Hidrodinámica y deduce la forma de aplicación en la ingeniería civil.</li> </ul>   | <p>2.5.2.2 Resuelve problemas de Hidrodinámica a través de una práctica dirigida con apoyo de la base de datos</p> <p>2.5.2.3 Resuelve problemas sobre dilatación</p> | Lista de Cotejo  |
| Semana 9   | <p><b>Temperatura y Dilatación Térmica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente escribe en la pizarra o en diapositivas en que consiste calor y temperatura, formulando ¿En qué se diferencian ambas términos mediante un cuadro comparativo?</li> <li>Los grupos de trabajo revisan la información del <b>texto complementario</b>: J. Gómez F, Física, 1997, editorial Gómez, disponible en la biblioteca física de la carrera.</li> <li>El docente explica la aplicación de fórmulas de dilatación de sólidos y líquidos y propone resolver 10 ejercicios de forma grupal presentando un informe por grupo.</li> <li>Calculan la dilatación térmica en puentes metálicos y presentan un informe grupal. Evaluación escrita de la segunda unidad.</li> </ul>                            | <p>térmica en sólidos y líquidos a través de una práctica dirigida con apoyo de la base de datos.</p>   | Lista de Cotejo. |
| Semana 10  | <p><b>Calor y Cambios de fase en el agua.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente tutor grafica en la pizarra o en diapositivas diferentes comportamientos del cambio de fase del agua según la temperatura y establecer de manera grupal en un cuadro comparativo con apoyo del docente.</li> <li>Los grupos de trabajo revisan la información del <b>texto base</b>, para calcular los cambios de fase del agua y el calor consumido.</li> <li><b>Actividad de Investigación Formativa.</b> Agregan en el informe citas bibliográficas según normas Vancouver de las referencias bibliográficas consultadas.</li> <li><b>Responsabilidad Social.</b> Los estudiantes realizan la tarea de cambios de fase del agua en equipo y de forma colaborativa en una práctica grupal.</li> </ul> | <p>2.5.2.4 Halla los valores de calor consumido en cambios de fase de una masa de agua en una práctica grupal, centrada en la mejora continua.</p>                    | Lista de Cotejo  |
| <b>III Unidad de aprendizaje: Electrostatica y Electrodinámica</b> |   |   |                  |



| <b>Capacidad:</b><br>2.5.3 Aplica las leyes de la electricidad en la solución de problemas en el campo de la ingeniería civil. |   |   |                                   |
|--|---|---|-----------------------------------|
| <b>Tiempo</b>  | <b>Actividades de Aprendizaje</b>   | <b>Indicadores</b>  | <b>Instrumentos de Evaluación</b> |
| Semana 11  | <p><b>Teoría Cinética de gases ideales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente escribe en la pizarra o en diapositivas en que consiste LA TEORIA CINETICA DE GASES IDEALES, formulando ¿En qué se diferencian los gases ideales y reales mediante un cuadro comparativo?</li> </ul> <p>Los grupos de trabajo revisan la información del <b>texto base</b> (Mark W, Zemansky M, Sears F, Young H &amp; Freedman E. Física Universitaria. 12 ed. México: Pearson Educación; 2013.) y realizan un cuadro sinóptico de las variables de gases ideales.</p> <p>El docente explica que es un sistema termodinámico, la aplicación de fórmulas y propone resolver 10 ejercicios de forma grupal presentando un informe por grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calculan la energía interna de una molécula y presentan un informe grupal.</li> <li>Evaluación escrita de la segunda unidad.</li> </ul> | 2.5.3.1 Resuelve problemas sobre termodinámica y energía interna de un gas ideal, promoviendo el trabajo en equipo a través de una práctica grupal.                 | Lista de Cotejo                   |
| Semana 12-13   | <p><b>Electrostática.-Ley de Coulomb y Campos Eléctricos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente declara los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad.</li> <li>Los estudiantes de forma colaborativa, establecen y presentan en un cuadro comparativo sobre las cargas eléctricas y su comportamiento en los campos eléctricos.</li> <li>Explican las fuerzas entre ellas, aplican formulas en la resolución de un problema planteado en la pizarra o mediante el cañón multimedia.</li> <li>Los grupos de trabajo revisan la información del texto digital y sustentan los ejercicios de forma grupal en la siguiente clase.<br/><a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladec/hsp/reader.action?ppg=14&amp;docID=11013443&amp;tm=1457128633579">http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladec/hsp/reader.action?ppg=14&amp;docID=11013443&amp;tm=1457128633579</a></li> </ul> | 2.5.3.2 Resuelve problemas sobre fuerzas entre cargas eléctricas y la acción de campos eléctricos, promoviendo el trabajo en equipo a través de una práctica grupal | Lista de Cotejo                   |
| Semana 14  | <p><b>Electrodinámica.- Flujo de cargas.-Ley de OHM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente tutor propone un diagrama en la pizarra o en diapositivas, sobre la conducción de cargas eléctricas y sus fórmulas para el cálculo de sus parámetros los cuales se aplicaran en la resolución de ejercicios en la pizarra de</li> </ul>   | 2.5.3.3 Halla los voltajes, resistencias, amperaje en un circuito simple mediante una práctica dirigida, con apoyo de las Tic.                                      |                                   |

|           |   |   |                 |
|-----------|---|---|-----------------|
|           | <p>forma grupal con los estudiantes, enlace de electrodinámica<br/> <a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladec/hsp/docDetail.action?docID=10515240&amp;p00=fisica">http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladec/hsp/docDetail.action?docID=10515240&amp;p00=fisica</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tutor retroalimenta ejercicios de cálculos de intensidad, amperaje, resistencias y voltajes en circuitos simples.</li> <li>• Se toma una práctica dirigida de electrodinámica en forma grupal.</li> </ul>   |   |                 |
| Semana 15 | <p><b>Resistencias en serie y paralelo.- regla de KIRCHOFF.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente Grafica en la pizarra los diferentes tipos de circuitos y formula la interrogante ¿Cómo se puede calcular los diferentes parámetros eléctricos en estos circuitos?</li> <li>• Los grupos de trabajo revisan la información del <b>texto complementario</b> (J. Gómez F, Física, 1997, editorial Gómez) para formular el concepto de circuitos en serie y paralelo. Bajo las orientaciones del docente tutor, para determinar la resistencia equivalente y los cálculos de voltaje, intensidad y amperaje en cada sector del circuito, aplicando las fórmulas adecuadas.</li> <li>• Circuitos con dos mallas: Notación, ejercicios de aplicación para el cálculo de parámetros.</li> <li>• Practica calificada de la Tercera Unidad.</li> <li>• <b>Actividad de Investigación Formativa.</b> Agregan en el informe citas bibliográficas según normas Vancouver de las referencias bibliográficas consultadas.</li> <li>• <b>Responsabilidad Social.</b> Los estudiantes realizan la tarea de límites de formas indeterminadas en equipo y de forma colaborativa en una práctica dirigida.</li> </ul> | 2.5.3.4 Determina voltajes, intensidades, resistencias en circuitos en serie y paralelo en una práctica dirigida con apoyo de la base de datos. | Lista de Cotejo |
| Semana 16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen Final</li> </ul>  |   |                 |
| Semana 17 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen de Aplazados</li> </ul>   |   |                 |

**Anexo No 02**

**Instrumentos de Evaluación**

| I UNIDAD                            |   |    |  |    |   |    |       |
|-------------------------------------|---|----|--|----|---|----|-------|
| Indicador de Logro<br><br>Apellidos | Compara los tipos de materiales elásticos, que son empleados en obras de ingeniería civil, experimentando situaciones de aprendizaje mediante un cuadro descriptivo |    | Determina los parámetros del M.A.S. para ser usados en las construcciones con apoyo de la base de datos en ejercicios propuestos en una práctica dirigida. |    | Calcula los efectos negativos de las ondas transversales y longitudinales en las construcciones civiles en una práctica escrita con apoyo de las Tic. |    | Total |
|                                     | SI  | NO | SI   | NO | SI  | NO |       |
|                                     | 6   | 0  | 7  | 0  | 7   | 0  | 20    |
|                                     |   |    |  |    |   |    |       |
|                                     |   |    |  |    |   |    |       |
|                                     |   |    |  |    |   |    |       |
|                                     |   |    |  |    |   |    |       |
|                                     |   |    |  |    |   |    |       |
|                                     |   |    |  |    |   |    |       |
|                                     |   |    |  |    |   |    |       |
|                                     |   |    |  |    |   |    |       |

**LISTA DE COTEJO**

| III UNIDAD                          |   |   |    |   |    |       |    |
|-------------------------------------|---|---|----|---|----|-------|----|
| Indicador de Logro<br><br>Apellidos | Resuelve problemas de electrostática promoviendo el trabajo en equipo a través de una práctica grupal | Evalúa la aplicación de la electrodinámica en la iluminación de viviendas mediante una práctica dirigida, con apoyo de las Tic. |    | Determina la aplicación de instalaciones eléctricas, mediante diagramas de resistencias en una práctica dirigida con apoyo de la base de datos. |    | Total |    |
|                                     | SI  | NO  | SI | NO  | SI | NO    |    |
|                                     | 6   | 0   | 7  | 0   | 7  | 0     | 20 |
|                                     |   |   |    |   |    |       |    |
|                                     |   |   |    |   |    |       |    |
|                                     |   |   |    |   |    |       |    |
|                                     |   |   |    |   |    |       |    |
|                                     |   |   |    |   |    |       |    |
|                                     |   |   |    |   |    |       |    |
|                                     |   |   |    |   |    |       |    |
|                                     |   |   |    |   |    |       |    |
|                                     |   |   |    |   |    |       |    |

### LISTA DE COTEJO

| II UNIDAD                           |   |  |    |   |    |       |    |
|-------------------------------------|---|--|----|---|----|-------|----|
| Indicador de Logro<br><br>Apellidos | Determina el comportamiento estático y dinámico de los fluidos para ser usados en construcción civil centrada en la mejora continua, responsabilidad social y ética en una práctica grupal. | Determina la dilatación de los cuerpos para evitar fracturas en las construcciones con apoyo de la base de datos en ejercicios propuestos en una práctica dirigida |    | Evalúa los cambios de temperatura que puede generar una cantidad de calor para tener en cuenta en el diseño de construcciones en una práctica grupal, centrada en la mejora continua. |    | Total |    |
|                                     | SI  | NO   | SI | NO  | SI | NO    |    |
|                                     | 6   | 0  | 7  | 0   | 7  | 0     | 20 |
|                                     |   |  |    |   |    |       |    |
|                                     |   |  |    |   |    |       |    |
|                                     |   |  |    |   |    |       |    |
|                                     |   |  |    |   |    |       |    |
|                                     |   |  |    |   |    |       |    |
|                                     |   |  |    |   |    |       |    |
|                                     |   |  |    |   |    |       |    |
|                                     |   |  |    |   |    |       |    |

### ESCALA DE ACTITUDES RESPONSABILIDAD SOCIAL

|  | A<br>P<br>E | Trabajo en Equipo |      |         |       | Trabajo Colaborativo |      |         |       |
|--|-------------|-------------------|------|---------|-------|----------------------|------|---------|-------|
|  |             | Criterios         |      |         |       | Criterios            |      |         |       |
|  |             | Siempre           | Casi | Algunas | Nunca | Siempre              | Casi | Algunas | Nunca |

| No | L<br>L<br>I<br>D<br>O<br>s | siempre |       | veces |      | siempre |       | veces |      |
|----|----------------------------|---------|-------|-------|------|---------|-------|-------|------|
|    |                            | 18-20   | 14-17 | 11-13 | 0-10 | 18-20   | 14-17 | 11-13 | 0-10 |
| 01 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 02 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 03 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 04 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 05 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 06 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 07 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 08 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 09 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 10 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 11 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 12 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |
| 13 |                            |         |       |       |      |         |       |       |      |

### Anexo 03

#### Listado de docentes tutores del ciclo de estudios

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1.- Díaz Aliaga Francisco           | <a href="mailto:fdiaza@uladech.edu.pe">fdiaza@uladech.edu.pe</a>             |
| 2.- Zavala Sánchez Raúl E           | <a href="mailto:rzavalas@uladech.pe">rzavalas@uladech.pe</a>                 |
| 3.- Chanca de la Cruz Maximiliano J | <a href="mailto:mchancac@uladech.pe">mchancac@uladech.pe</a>                 |
| 4.- Arcentales Ríos Miguel          | <a href="mailto:marcentalesr@uladech.edu.pe">marcentalesr@uladech.edu.pe</a> |
| 5.- Guido Huamán Alfredo            | <a href="mailto:aguidoh@uladech.edu.pe">aguidoh@uladech.edu.pe</a>           |
| 6.- Herrera Farfán Edward           | <a href="mailto:eherreraf@uladech.edu.pe">eherreraf@uladech.edu.pe</a>       |
| 7.- Mercedes Villanueva Walter P    | <a href="mailto:wmercedesv@uladech.pe">wmercedesv@uladech.pe</a>             |

### Anexo 04:

#### Referencias categorizadas

##### TEXTO BASE:

- (1) Mark W, Zemansky M, Sears F, Young H & Freedman E. Física Universitaria. 12 ed. México: Pearson Educación; 2013.

##### TEXTO DIGITAL:

- (2) Trenzado J. Física. España: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Servicio de Publicaciones y Difusión Científica; 2014. Disponible en:  
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=14&docID=11013443&tm=1465432661338>
- (3) Kohler A. Aportes de física. México. Ed.-Instituto Politécnico Nacional; 2010. Disponible

en:

<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/docDetail.action?docID=10365370&p00=fisica>

**TESIS:**

- (4) Garrido, S. Determinación y evaluación de las patologías del concreto de las veredas del cercado del distrito de Zarumilla, provincia de Zarumilla departamento de Tumbes, febrero – 2012. Chimbote, Perú: ULADECH Católica; 2012. Disponible en:  
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000023759>

**TEXTOS COMPLEMENTARIOS:**

- (5) Bueche F. Física General; Ed. Mc Graw Hill- España – 2007. Disponible en:  
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/docDetail.action?docID=10515240&p00=fisica>

- (6) Rojas A. Física II. Perú: San Marcos S.A.  
(7) J. Gómez F, Física, 1997, editorial Gómez