



Sílabo de Física II

I. Datos generales

Código	ASUC 00348			
Carácter	Obligatorio			
Créditos	4			
Periodo académico	2022			
Prerrequisito	Física I			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	4

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios específicos; es de naturaleza teórica-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de reconocer e interpretar los principios fundamentales de la física para aplicarlos en un contexto real.

La asignatura contiene: Elasticidad Y fluidos. Ondas. Termodinámica. Electricidad y Magnetismo. Luz y óptica. Física relativista.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de interpretar los principios físicos, de la elasticidad, fluidos, termodinámica, electricidad, magnetismo, luz, óptica y física relativista, mediante los métodos de observación, conservación, e interrelación con el medio ambiente sustentado en los fenómenos físicos de la naturaleza.

La presente asignatura contribuye al logro del Resultado del Estudiante:

(a) Capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería para lograr los objetivos deseados.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Elasticidad, Fluidos, Electricidad		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver ejercicios de movimiento armónico simple, mecánica de fluidos, carga eléctrica y campo eléctrico demostrando dominio teórico y las consideraciones del sistema internacional de medidas.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<p>MOVIMIENTO PERIODICO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓Movimiento periódico. Movimiento armónico ✓Movimiento armónico simple (MAS) ✓Ley Hooke. Conexiones de resortes ✓Elementos de un Movimiento armónico simple. Ciclo, amplitud, frecuencia, período, frecuencia angular ✓Desplazamiento, velocidad y aceleración en un Movimiento armónico simple ✓Conservación de energía. Energía del Movimiento armónico simple ✓Aplicaciones del Movimiento armónico simple ✓Péndulo simple y péndulo físico. <p>MECÁNICA DE FLUIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓División. Características de los fluidos ✓Estática de los fluidos ✓Densidad. Peso específico ✓Presión. Presión hidrostática. Vasos comunicante. ✓Principio de Pascal. Prensa hidráulica ✓Presión atmosférica, absoluta y manométrica. ✓Medidores de presión. Manómetros, barómetros. ✓Principio de Arquímedes. Flotación ✓Hidrodinámica (flujo de fluidos) ✓Flujo laminar y flujo turbulento ✓Ecuación de continuidad. ✓Ecuación de Bernoulli. El tubo de Venturi ✓Teorema de Torricelli <p>CARGA ELECTRICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓Carga eléctrica. Propiedades ✓Distribución de una carga eléctrica ✓Leyes de Coulomb ✓Ley de Coulomb para sistemas de "n" cargas puntuales. Principio de superposición. En el plano y espacio ✓Ley de coulomb para distribución continua de cargas. ✓Densidad lineal, superficial y volumétrica de carga ✓Fuerza eléctrica y Campo Eléctrico, para cargas puntuales ✓Fuerza Eléctrica y Campo Eléctrico para cargas distribuidas <p>CAMPO ELECTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓Campo eléctrico y la fuerza eléctrica ✓Líneas de campos. Propiedades ✓Intensidad de campo eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ✓Utiliza instrumentos, técnicas y fórmulas, para aplicar el Movimiento armónico simple, Mecánica de Fluidos, carga eléctrica y campo eléctrico. ✓Resuelve ejercicios de Movimiento armónico simple, Mecánica de Fluidos, Carga eléctrica y Campo eléctrico. ✓Realiza experimentos en laboratorio. ✓Redacta correctamente los informes de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓Toma conciencia del rol de ser estudiante universitario, de la puntualidad y respeto en el desarrollo de las clases. ✓Demuestra interés en los nuevos conocimientos y respeta la opinión de sus compañeros. ✓Juzga la importancia del cálculo en su quehacer cotidiano y profesional. ✓Trabaja individualmente y grupalmente. 	



<ul style="list-style-type: none"> ✓Campo eléctrico para un conjunto de cargas discretas. Principio de superposición. En el plano y espacio. ✓Campo eléctrico debido a una carga distribuida. ✓Cálculos de campos eléctricos 		
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 	
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sears, F. Zemansky, M., Young, H. y Freedman, R. (2010). <i>Física universitaria</i> (Vol. 2.) (13ª ed.). México: Pearson Educación. Código biblioteca UC 530.1/S32/1 <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serway, R. y Jevett, J. (2008). <i>Física para ciencias e ingenierías</i> (7ª ed.). Editorial Thomson. Código Biblioteca UC: 530.1/S42/1. 	
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Young Freedman y Sears Zemasky. Recuperado de http://dspace.universia.net/bitstream/2024/1236/1/Fisica+Universitaria+12E+-+vol1.pdf [*[Consulta: LA WEB DE FISICA 12-2003-2016]. Recuperado de http://www.lawebdefisica.com/libros/ 	

Unidad II Electricidad		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver problemas de la ley de Gauss, potencial eléctrico, capacitancia y dieléctricos; empleando instrumentos, técnicas y fórmulas en un trabajo de laboratorio.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<p>1. LEY DE GAUSS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓Superficies Gaussiana. Número de líneas ✓Flujo eléctrico ✓Flujo de un campo eléctrico uniforme y no uniforme. ✓Ley de Gauss ✓Aplicaciones de la Ley de Gauss ✓Cargas en conductores <p>2. POTENCIAL ELÉCTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓Energía potencial eléctrica ✓Potencial eléctrico ✓Potencial debido a una carga puntual ✓Diferencia de potencial ✓Trabajo para mover una carga ✓Potencial eléctrico debido a un conjunto de cargas puntuales ✓Potencial eléctrico debido a una distribución continua de cargas ✓Superficies equipotenciales ✓Relación vectorial entre el potencial eléctrico y el campo eléctrico <p>3. CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓Capacitores y capacitancia ✓Característica de la capacitancia. ✓Aplicaciones de los capacitores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliza instrumentos, técnicas y fórmulas, para aplicar en la Ley de Gauss, potencial eléctrico y capacitancia. ✓ Resuelve ejercicios de la Ley de Gauss, potencial eléctrico y capacitancia. ✓ Realiza experimentos en laboratorio. ✓ Redacta correctamente los informes de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Toma conciencia del rol de ser estudiante universitario, de la puntualidad y respeto en el desarrollo de las clases. ✓ Demuestra interés en los nuevos conocimientos y respeta la opinión de sus compañeros. ✓ Juzga la importancia del cálculo en su quehacer cotidiano y profesional. ✓ Trabaja individualmente y grupalmente. 	



<ul style="list-style-type: none"> ✓Capacitancia de un conductor esférico ✓Calculo de capacitancia: Capacitor de placas paralelas, de cilindros paralelos; de esperas paralelas ✓Conexiones de capacitores: Capacitores en serie ✓Capacitores en paralelo ✓Almacenamiento de energía en capacitores ✓Dieléctricos ✓La Ley de Gauss en los Dieléctricos. 		
<p>Instrumento de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de evaluación de informes de laboratorio 	
<p>Bibliografía (básica y complementaria)</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sears, F. Zemansky, M., Young, H. y Freedman, R. (2010). <i>Física universitaria</i> (Vol. 2.) (13ª ed.). México: Pearson Educación. Código biblioteca UC 530.1/S32/1 <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serway, R. y Jevett, J. (2008). <i>Física para ciencias e ingenierías</i> (7ª ed.). Editorial Thomson. Código Biblioteca UC: 530.1/S42/1. 	
<p>Recursos educativos digitales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Young Freedman y Sears Zemasky. Recuperado de http://dspace.universia.net/bitstream/2024/1236/1/Fisica+Universitaria+12E+-+vol1.pdf [*[Consulta: LA WEB DE FISICA 12-2003-2016]. Recuperado de http://www.lawebdefisica.com/libros/ 	

<p style="text-align: center;">Unidad III Electricidad y magnetismo</p>		<p>Duración en horas</p>	<p style="text-align: center;">24</p>
<p>Resultado de aprendizaje de la unidad</p>	<p>Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver ejercicios y problemas sustentado en los principios de la electrodinámica y electromagnetismo; empleando instrumentos, técnicas y fórmulas en un trabajo de laboratorio.</p>		
<p style="text-align: center;">Conocimientos</p>	<p style="text-align: center;">Habilidades</p>	<p style="text-align: center;">Actitudes</p>	
<p>1. CORRIENTE, RESISTENCIA Y FUERZA ELECTROMOTRIZ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓Corriente eléctrica ✓Dirección de una corriente eléctrica ✓Tipos de corriente: continua – alterna ✓Ecuación vectorial de la Densidad superficial de corriente ✓Densidad de corriente ✓Intensidad de corriente relacionado con la densidad de corriente ✓Resistencia eléctrica ✓Factores que afecta a la resistencia ✓La resistividad o resistencia específica ✓Variación de la resistencia con la temperatura ✓Ley de OHM ✓Fuerza electromotriz y circuitos ✓Energía y potencia en circuitos eléctricos <p>2. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓Resistores conectados en serie ✓Resistores conectados en paralelo y mixto ✓Leyes de Kirchhoff: 1RA ley de Kirchhoff de la corriente. 2DA Ley de Kirchhoff del voltaje 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliza instrumentos, técnicas y fórmulas, para aplicar en la corriente, resistencia y fuerza electromotriz, circuitos de corriente continua, campo magnético, fuerza magnética y fuentes de campo magnético. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Toma conciencia del rol de ser estudiante universitario, de la puntualidad y respeto en el desarrollo de las clases. ✓ Demuestra interés en los nuevos conocimientos y respeta la opinión de sus compañeros. 	



<p>✓ Instrumentos de medición eléctrica (amperímetro, voltímetros, ohmímetro, woltímetro)</p> <p>✓ Sistema de distribución de energía.</p> <p>3. CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS</p> <p>✓ Magnetismo</p> <p>✓ Polos magnéticos</p> <p>✓ Campo magnético</p> <p>✓ Experimento de Oersted</p> <p>✓ Líneas de campo y flujo magnético</p> <p>✓ Flujo magnético y ley de Gauss del magnetismo</p> <p>✓ Fuerza magnética sobre cargas móviles</p> <p>✓ Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético</p> <p>✓ Fuerza de Lorentz</p> <p>✓ Fuerza magnética sobre un conductor que transporta corriente</p> <p>✓ El motor de corriente continua</p> <p>4. FUENTES DE CAMPO MAGNÉTICO</p> <p>✓ Campo magnético de una carga en movimiento</p> <p>✓ Campo magnético de un conductor con corriente. Ley de Biot Savart</p> <p>✓ Campo magnético de un segmento de corriente</p> <p>✓ Campo magnético de un conductor recto de longitud finito</p> <p>✓ Campo magnético creado por una corriente rectilínea de longitud infinita</p> <p>✓ Campo magnético creado por una corriente rectilínea de longitud semirecta</p> <p>✓ Campo magnético creado por un conductor en forma de arco de semicircunferencia</p> <p>✓ Campo magnético creado por una espira circular</p> <p>✓ Campo magnético creado por un solenoide</p> <p>✓ Campo magnético creado por un Toroido</p> <p>✓ Fuerzas entre dos conductores paralelas</p>	<p>✓ Resuelve ejercicios sobre corriente, resistencia y fuerza electromotriz, circuitos de corriente continua, campo magnético, fuerza magnética y fuentes de campo magnético.</p> <p>✓ Realiza experimentos en laboratorio.</p> <p>✓ Redacta correctamente los informes de laboratorio.</p>	<p>✓ Juzga la importancia del cálculo en su quehacer cotidiano y profesional.</p> <p>✓ Trabaja individualmente y grupalmente.</p>
<p>Instrumento de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 	
<p>Bibliografía (básica y complementaria)</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sears, F. Zemansky, M., Young, H. y Freedman, R. (2010). <i>Física universitaria</i> (Vol. 2.) (13ª ed.). México: Pearson Educación. Código biblioteca UC 530.1/S32/1 <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serway, R. y Jevett, J. (2008). <i>Física para ciencias e ingenierías</i> (7ª ed.). Editorial Thomson. Código Biblioteca UC: 530.1/S42/1. 	
<p>Recursos educativos digitales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Young Freedman y Sears Zemasky. Recuperado de http://dspace.universia.net/bitstream/2024/1236/1/Fisica+Universitaria+12E+-+vol1.pdf [*[Consulta: LA WEB DE FISICA 12-2003-2016]. Recuperado de http://www.lawebdefisica.com/libros/ 	



Unidad IV		Duración en horas	24
Magnetismo, corriente alterna y ondas electromagnéticas			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver ejercicios de Inducción electromagnética, corriente alterna y ondas electromagnéticas tomando en cuenta los principios de la física moderna.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<p>1. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Experimento de inducción ✓ Ley de Faraday ✓ Ley de Lenz ✓ Fuerza Electromotriz de movimiento ✓ Varilla móvil conectada a un conductor en U fijo <p>1. CORRIENTE ALTERNA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Corriente alterna ✓ Circuito de corriente alterna ✓ Voltaje y corriente sinusoidal ✓ Diagrama de fasores ✓ Corriente alterna efectiva ✓ Valores medios cuadráticos (root mean square = rms) ✓ Valor eficaz de una corriente y voltaje sinusoidal ✓ Corriente promedio rectificada ✓ Resistencia en un circuito de corriente alterna. Circuito R ✓ Inductor en un circuito de corriente alterna. Circuito L. ✓ Capacitor en un circuito de corriente alterna. Circuito C ✓ Reactancia inductiva ✓ Reactancia capacitiva ✓ Fasores y voltajes ✓ Cálculo de voltaje fuente total (VT) ✓ Impedancia (Z), en un circuito de corriente alterna ✓ Frecuencia resonante ✓ Circuito L – R – C, en serie ✓ Potencia en un circuito de corriente alterna ✓ Calor desprendido por una corriente alterna ✓ Transformadores <p>2. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ecuación de Maxwell ✓ Propiedades de las ondas electromagnéticas ✓ Una onda electromagnética plana simple ✓ Ondas electromagnéticas sinusoidales ✓ Ecuaciones de ondas electromagnéticas sinusoidales ✓ Vector de Poynting ✓ Rapidez de las ondas electromagnéticas en un dieléctrico ✓ Energía y cantidad de movimiento de las ondas electromagnéticas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliza instrumentos, técnicas y fórmulas, para aplicar en la <i>Inducción electromagnética, corriente alterna, ondas electromagnéticas,</i> ✓ Resuelve ejercicios de <i>Inducción electromagnética, corriente alterna, ondas electromagnéticas,</i> Realiza experimentos en laboratorio. ✓ Redacta correctamente los informes de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Toma conciencia del rol de ser estudiante universitario, de la puntualidad y respeto en el desarrollo de las clases. ✓ Demuestra interés en los nuevos conocimientos y respeta la opinión de sus compañeros. ✓ Juzga la importancia del cálculo en su quehacer cotidiano y profesional. ✓ Trabaja individualmente y grupalmente. 	



✓Densidad de energía para un campo Eléctrico ✓Densidad de energía para un campo magnético ✓Intensidad de onda ✓Intensidad de onda ✓Ondas electromagnéticas estacionarias ✓El espectro electromagnético. Aplicaciones		
Instrumento de evaluación	• Rúbrica de evaluación de informes de laboratorio.	
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none">Sears, F. Zemansky, M., Young, H. y Freedman, R. (2010). <i>Física universitaria</i> (Vol. 2.) (13ª ed.). México: Pearson Educación. Código biblioteca UC 530.1/S32/1 Complementaria: <ul style="list-style-type: none">Serway, R. y Jevett, J. (2008). <i>Física para ciencias e ingenierías</i> (7ª ed.). Editorial Thomson. Código Biblioteca UC: 530.1/S42/1.	
Recursos educativos digitales	• Young Freedman y Sears Zemasky. Recuperado de http://dspace.universia.net/bitstream/2024/1236/1/Fisica+Universitaria+12E+-+vol1.pdf [Consulta: LA WEB DE FISICA 12-2003-2016]. Recuperado de http://www.lawebdefisica.com/libros/	

V. Metodología

Los contenidos propuestos se desarrollarán por unidades de aprendizaje que corresponden a una etapa del desarrollo de la asignatura en base a una metodología teórico – práctica, trabajo en laboratorio utilizando guías y prácticas a través de acciones experimentales, reflexivas y el asesoramiento permanente de los proyectos. Las actividades que predominan son:

El docente utiliza la estrategia de recojo de saberes previos como las preguntas dirigidas hacia el logro del propósito, discusión e indagación a través de la comprobación de las propiedades físicas en trabajos de laboratorio. Los estudiantes realizan intercambio de ideas, experiencias y los comunica; la orientación de los trabajos prácticos y ejercicios planteados en clase serán de forma permanente a través del análisis de casos y dinámicas grupales, donde predomina el intercambio de ideas y experiencia comunicados a través de un informe y aplicaciones en situaciones formales y físicas.

Modalidad semipresencial – A Distancia

En el desarrollo de la asignatura se empleará los métodos: Aprendizaje tradicional y aprendizaje colaborativo centrado en el aprendizaje del estudiante. Para ello se hará uso de diferentes recursos educativos como: lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones, que le permitirán medir su avance en la asignatura.



VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad II	Rúbrica	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad IV	Rúbrica	
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

VI.2. Modalidad semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$




Ma. Felipe Néstor Gutarra Meza
Decano
Universidad Continental

Firmado por

FELIPE NESTOR GUTARRA MEZA

CN = FELIPE NESTOR GUTARRA MEZA
O = UNIVERSIDAD CONTINENTAL
T = DECANO
Date: 05/01/2022 13:50