



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Medicina
Humana

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SÍLABO DE INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA GENERAL

Asignatura presencial

I. DATOS GENERALES

- | | | |
|--------------------------------|---|---|
| 1. Unidad Académica | : | Ciencias Básicas |
| 2. Semestre Académico: | | 2025 - 1 |
| 3. Tipo de asignatura | : | Obligatoria |
| 4. Modalidad de la asignatura: | | Presencial |
| 5. Código de la asignatura: | | 10142801030 |
| 6. Ciclo | : | 1 |
| 7. Créditos | : | 03 |
| 8. Horas totales | : | 64 horas totales lectivas |
| Horas de teoría | : | 32 horas totales |
| Horas de práctica: | | 32 horas totales |
| 9. Requisito(s) | : | Ninguno |
| 10. Docente | : | Dr. Aucallanchi Velásquez, Félix Benjamín (responsable) |

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular general, eje morfológico funcional, que se dicta en el ciclo primero del plan de estudios de la carrera de Medicina Humana y es de naturaleza teórico práctico, de carácter obligatorio y se dicta en la modalidad presencial. Su propósito es facilitar el aprendizaje de los principios físicos fundamentales.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje:

Unidad I: Sistema de unidades, estática, dinámica

Unidad II: Cinemática elemental, potencia y energía

Unidad III: Hidrostática elemental y ley de los gases

Unidad IV: Electrostática y electrodinámica elemental

Se utilizan clases teóricas y prácticas, donde se desarrolla el razonamiento crítico con propuesta y solución de ejercicios referidos a cada uno de los temas.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1. Competencias

- Aplica adecuadamente estrategias metacognitivas, lo que lo capacita para el aprendizaje autónomo para toda la vida (Aprender a aprender).

- Explica correctamente la estructura y el funcionamiento del organismo humano, con una visión integral.

3.2. Componentes:

- **Capacidades:**

- Conoce los componentes del organismo humano y sus características, identificando sus similitudes y diferencia.
- Comprende el funcionamiento del organismo humano, organizado por órganos y sistemas.
- Relaciona los componentes del organismo humano según su función, siguiendo los diferentes criterios de clasificación.

- **Contenidos actitudinales**

- Respeto al ser humano, reconocimiento de sus derechos y deberes.
- Compromiso ético en todo su quehacer.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDO

UNIDAD I: SISTEMA DE UNIDADES, EQUILIBRIO Y DINÁMICA						
CAPACIDAD: Aplica los conceptos básicos de magnitudes y unidades físicas para describir los movimientos mediante las leyes de la mecánica clásica de Newton.						
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS		HORAS T. INDEP
				TEORÍA	PRÁCTICA	
1	- Magnitudes físicas - Sistema Internacional de unidades - Notación científica - Cifras significativas - Redondeo de cifras	- Define las magnitudes físicas. - Clasifica las magnitudes físicas - Identifica las características del Sistema Internacional de unidades. - Comprende la Notación científica. - Identifica las Cifras significativas. - Discrimina el Redondeo, las Reglas y operaciones básicas con las cifras significativas. - Aplica las reglas de las cifras significativas en la resolución de problemas de medición.	Sesión 1: Sistema Internacional de Unidades Presentación del sílabo y guía del estudiante. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro.	2		
			Actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre notación científica, cifras significativas y redondeo. Lectura y resolución del cuestionario.		2	
2	- Fuerza - Leyes de Newton del movimiento. - Equilibrio de una partícula	- Vectores unitarios - Reconoce las Interacciones en la naturaleza e identifica la naturaleza de las Fuerzas en ella. - Comprende las Leyes de Newton. - Aplica la Primera condición de equilibrio para situaciones contextualizadas.	Sesión 2: Dinámica lineal Presentación del tema mediante un video corto referido a las leyes de Newton. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro.	2		
			Tarea actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre las leyes de Newton. Lectura y resolución del cuestionario.		2	
3	- Fuerzas de fricción - Torque o momento de una fuerza. - Equilibrio de un cuerpo rígido	- Comprende el fenómeno del Rozamiento. - Calcula la fuerza de rozamiento estático y cinético. - Calcula el Momento de una fuerza y el Momento de un par. - Describe el Teorema de Varignon. - Aplica la Segunda condición de equilibrio.	Sesión 3: Equilibrio Presentación del tema mediante un video corto referido al Momento de una fuerza. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro.	2		
			Tarea actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre Momento de fuerza y equilibrio del cuerpo rígido. Lectura y resolución del cuestionario.		2	
4	- Movimiento unidimensional: Desplazamiento, velocidad y aceleración. - Movimiento bidimensional: Movimiento parabólico	- Define el movimiento mecánico. - Comprende las principales magnitudes cinemáticas: Posición, Desplazamiento, Velocidad y Aceleración	Sesión 4: Cinemática lineal Presentación del tema mediante un video corto referido al movimiento rectilíneo. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro.	2		

		- Reconoce la Composición de movimientos. - Describe el Movimiento bidimensional con aceleración constante	Tarea actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre magnitudes cinemáticas. Lectura y resolución del cuestionario.		2	
--	--	---	---	--	---	--

EXAMEN UNIDAD I						
UNIDAD II: CINEMÁTICA ELEMENTAL, ENERGÍA Y MOMENTO LINEAL						
CAPACIDAD: Resuelve situaciones problemáticas a partir del concepto de trabajo, potencia y energía, identificando los tipos de movimiento más frecuentes y su comportamiento reconociendo la importancia de las leyes mecánicas de conservación.						
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS		HORAS T. INDEP
				TEORÍA	PRÁCTICA	
5	Movimiento circular: Desplazamiento, velocidad y aceleración angular y lineal.	- Define el movimiento de rotación. - Comprende los conceptos de Posición angular, Desplazamiento angular, Velocidad angular, Aceleración angular - Describe el Movimiento curvilíneo: velocidad, aceleración central y tangencial.	Sesión 6: Cinemática circular Presentación del tema mediante un video corto referido al movimiento circular. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro.	2		
			Tarea actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre cinemática circular. Lectura y resolución del cuestionario.		2	
6	- Trabajo de una fuerza - Energía Cinética - Teorema del trabajo y la energía. - Potencia - Energía potencial	- Define el movimiento de rotación. - Comprende los conceptos de Posición angular, Desplazamiento angular, Velocidad angular, Aceleración angular - Describe el Movimiento curvilíneo: velocidad, aceleración central y tangencial.	Sesión 6: Trabajo Presentación del tema mediante un video corto referido a la Energía. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro.	2		
			Actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre Trabajo de una fuerza. Lectura y resolución del cuestionario.		2	
7	- Momento lineal - Impulso. - Principio de conservación del momento lineal		Sesión 7: Momento lineal Presentación del tema mediante un video corto referido al momento lineal. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro.	2		

			Actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre Momento lineal e Impulso. Lectura y resolución del cuestionario.		2	
8	EXAMEN UNIDAD II					

UNIDAD III: HIDROSTÁTICA ELEMENTAL Y LEY DE GASES						
CAPACIDAD: Comprende las propiedades estáticas y dinámicas de los fluidos: líquidos y gases, así como las leyes que gobiernan su comportamiento.						
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS		HORAS T. INDEP
				TEORÍA	PRÁCTICA	
9	- Hidrostática: Densidad y presión - Principio de Pascal Principio de Arquímedes	- Comprende el comportamiento de Líquidos. - Define Densidad y Presión hidrostática - Comprende el fenómeno de los Vasos comunicantes. - Describe la Prensa hidráulica. - Analiza los Principios de Pascal y de Arquímedes y los aplica en los fenómenos de Flotación.	Sesión 9: Fluidos en reposo Presentación del tema mediante un video corto referido a líquidos en movimiento. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro Semana de la salud pública	2		
			Actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre Principio de Arquímedes. Lectura y resolución del cuestionario		2	
10	- Hidrodinámica: Caudal - Ecuación de continuidad. - Teorema de Bernoulli	- Comprende las características de los Fluidos en movimiento - Define Caudal - Comprende la Ecuación de la continuidad - Aplica el Teorema de Bernoulli.	Sesión 10: Fluidos en movimiento Presentación del tema mediante un video corto referido a líquidos en movimiento. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro	2		
			Actividad aplicativa Trabajo en equipo: taller sobre el Teorema de Bernoulli. Lectura y resolución del cuestionario		2	
11	- Teoría cinética de gases ideales - Ecuación de estado del gas ideal- - Procesos térmicos: Isotérmico, Isobárico, Isométrico, Adiabático	- Investiga las características de un Gas perfecto - Comprende la Energía cinética promedio de un gas ideal. - Describe la Ecuación de estado del gas ideal. - Comprende los Procesos térmicos: Ley de Charles, Gay Lussac y Boyle. - Analiza un Proceso adiabático y lo aplica en una Máquina térmica.	Sesión 11: Gases ideales Presentación del tema mediante un video corto referido a líquidos en movimiento. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro	2		
			Actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre Ecuación de estado y Ecuación de procesos.		2	

		- Comprende la 1ra y 2da Ley de la Termodinámica				
12	- Sonido - Rapidez del sonido - Fenómenos ondulatorios del sonido. - Intensidad y Nivel de intensidad del sonido	- Define el sonido. - Determina el valor de la velocidad del sonido. - Identifica los fenómenos ondulatorios del sonido: interferencia. - Define la intensidad del sonido. - Determina el nivel de intensidad del sonido.	Sesión 12: Sonido Presentación del tema mediante un vídeo corto referido a sonido en el aire y otros medios. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro	2		
			Actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre rapidez del sonido y Nivel de Intensidad del sonido.		2	
EXAMEN UNIDAD III						

UNIDAD IV: ELECTROSTÁTICA Y ELECTRODINÁMICA ELEMENTAL						
CAPACIDAD: Resuelve situaciones problemáticas del contexto real utilizando los conceptos de carga eléctrica y campo eléctrico, presentes en dispositivos eléctricos como los capacitores y resistores eléctricos.						
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS		HORAS T. INDEP
				TEORÍA	PRÁCTICA	
13	- Carga eléctrica. - Fuerza eléctrica- - Campo eléctrico. - Potencial eléctrico. - Capacidad eléctrica	- Describe la Electrización. - Define Carga eléctrica. - Cuantifica Fuerza eléctrica, Campo eléctrico, Trabajo eléctrico y Potencial eléctrico. - Comprende la Capacidad eléctrica y los Capacitores eléctricos	Sesión 13: Electrostática Presentación del tema mediante un video corto referido a rayos atmosféricos y electricidad celular. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro	2		
			Actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre magnitudes electrostáticas.		2	
14	- Corriente eléctrica - Resistencia eléctrica, - Circuito básico. Ley de Ohm - Mallas eléctricas. - Leyes de Kirchhoff	- Analiza los conceptos de Intensidad de corriente eléctrica, Resistividad eléctrica, Resistencia de un conductor, Tensión eléctrica. - Comprende la Ley de Ohm y el Efecto Joule y los Circuitos eléctricos básicos.	Sesión 14: Electrodinámica Presentación del tema mediante un video corto referido a circuitos eléctricos básicos. Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase y foro	2		
			Actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre resistencias y circuitos básicos.		2	
15	- Óptica - Espejos - Lentes	- Naturaleza de la luz. - Espectro de las ondas electromagnéticas. - Reflexión de la luz: Espejos planos y	Sesión 15: Óptica Presentación del tema mediante un video corto referido a la naturaleza de la luz. Lectura, cuestionario, clase y foro	2		

		esféricos - Refracción de la luz. - Prismas - Lentes	Actividad aplicativa: Trabajo en equipo: taller sobre Reflexión y Refracción de la luz.		2	
16	EXAMEN UNIDAD IV					

*FERIADOS NO LABORABLES	JUEVES 17 DE ABRIL: JUEVES SANTO
	VIERNES 18 DE ABRIL: VIERNES SANTO
	JUEVES 1 DE MAYO: DIA DEL TRABAJO
	SÁBADO 7 DE JUNIO: BATALLA DE ARICA Y DIA DE LA BANDERA
	DOMINGO 29 DE JUNIO: SAN PEDRO Y SAN PABLO

- RECUPERACIÓN DE CLASES POR FERIADOS DE MANERA VIRTUAL

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

El curso se desarrollará a través de sesiones demostrativas de los contenidos, con la participación activa de los estudiantes mediante estrategias de aprendizaje basadas en problemas. Se empleará una metodología activa y participativa, combinando exposiciones del docente con el fomento del intercambio de opiniones entre los participantes. Las sesiones se llevarán a cabo utilizando presentaciones en PowerPoint, las cuales estarán disponibles en el aula virtual para su acceso. Además, se utilizarán videos para proporcionar una comprensión más objetiva de los temas tratados en cada módulo.

El curso también incluirá la resolución de ejercicios y problemas de aplicación en cada módulo, con el objetivo de promover el pensamiento crítico y la capacidad para tomar decisiones basadas en información real. Se dará especial importancia a la comprensión del texto para el planteamiento, la coherencia del procedimiento algorítmico y la claridad en las respuestas.

Además, se llevarán a cabo clases prácticas académicas, lo que permitirá a los estudiantes desarrollar habilidades en la gestión de la información a pequeña escala, así como revisar casos reales que describan situaciones problemáticas como parte integral de las actividades del curso.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos empleados son:

- Videos explicativos
- Correo
- Videos tutoriales
- E-books
- Presentaciones multimedia
- Libros digitales
- Test de evaluaciones para medir la evolución de los estudiantes.
- Organizadores visuales, entre otros

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se determina de acuerdo con lo establecido en la Directiva de Evaluación de estudiantes de Pregrado vigente.

Art. 11.- La escala de calificación será única: vigesimal, de cero (0.00) a veinte (20.00). **La nota mínima aprobatoria será ONCE (11.00).** Al calcularse la nota final de una asignatura que **esté aprobada**, se considerará medio (0.5) punto adicional a favor del alumno.

Art. 19.-

En relación con las asignaturas del ciclo I antes, al tener cursos propedéuticos que incluyen horas lectivas de prácticas, y son de naturaleza formativa, la evaluación será:

Promedio de los exámenes teóricos: 80% (PT)

Promedio de evaluación continua: 20% (PEC)

NOTA FINAL = PTx80% + PECx20%

Un estudiante que acumule más del 30% de inasistencias a las actividades académicas será considerado inhabilitado por inasistencias (IPI). En consecuencia, no podrá rendir exámenes parciales, finales ni de aplazados, debiendo matricularse nuevamente en la misma asignatura.

Al finalizar el Semestre Académico, los alumnos desaprobados en no más de dos asignaturas en el semestre, cada una de ellas con una nota en el promedio teórico no menor de OCHO (8.0), podrán rendir el examen de aplazados. De haber desaprobado tres o más asignaturas (obligatorios y/o electivos), el alumno tiene la condición de repitente, pudiéndose matricular sólo en los cursos desaprobados.

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN.

8.1 Bibliográficas (Biblioteca – libros físicos)

1. La física en la medicina (3a. ed.), Piña Barba, María Cristina, FCE - Fondo de Cultura Económica, 2002
2. La física en la medicina II: ojos nuevos para los mismos cuerpos, Piña Barba, María Cristina, , FCE - Fondo de Cultura Económica, 2000.
3. Biofísica y Física médica: problemas y ejercicios resueltos, Mozo Villarías, Ángel, Ediciones de la Universitat de Lleida, 1994.
4. Física Contemporánea (3ra ed.), Jones & Childers, McGraw Hill, 2001

8.2 Bibliográficas (Biblioteca – libros electrónicos)

Fundamentos de Física para profesionales de la Salud, Nájera López, Alberto
Copyright © 2015 Elsevier España, S.L.