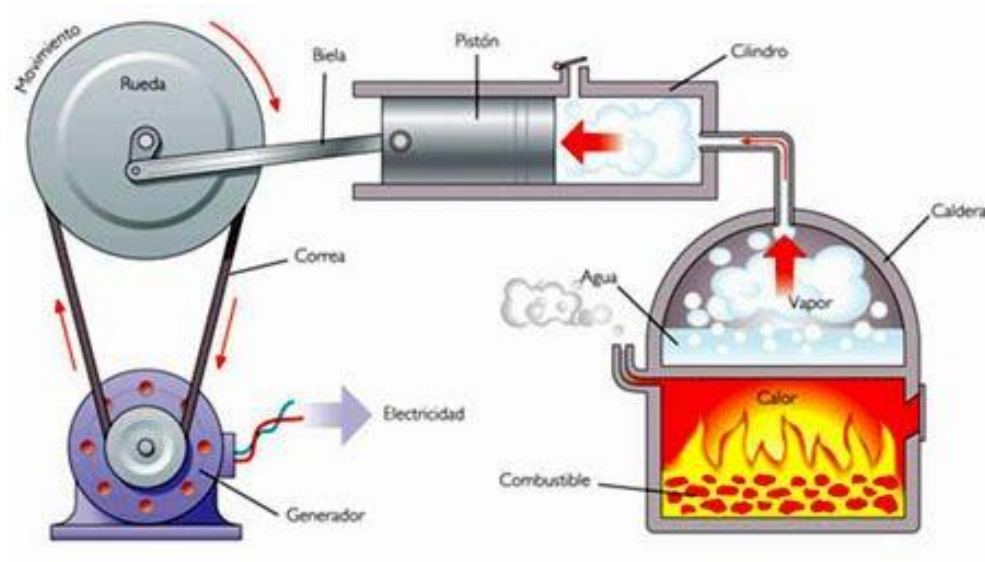


**FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE FÍSICA**



**MODALIDAD NO PRESENCIAL  
SÍLABO POR COMPETENCIAS  
DOCENTE: Mo. PEDRO JAMES VÁSQUEZ MEDINA  
SEMESTRE 2020 – I**

# ASIGNATURA: MECÁNICA DE LOS CUERPOS DEFORMABLES

## I. DATOS GENERALES

LÍNEA DE CARRERA	FÍSICA MEDICA
SEMESTRE ACADÉMICO	2020 – I
CÓDIGO DEL CURSO	203
PLAN DE ESTUDIOS	02
CRÉDITOS	04
HORAS SEMANALES	Hrs. Totales: 05 Teóricas: 03 Prácticas: 02
CICLO	III
SECCIÓN	A
APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	VÁSQUEZ MEDINA PEDRO JAMES
CORREO INSTITUCIONAL	pvasquezm@unjfsc.edu.pe
N° CÉLULAR	981770125

## II. SUMILLA

La Física es la ciencia que estudia la naturaleza, es decir se encarga de establecer las leyes que explican los fenómenos naturales, por tanto se encarga de describir el movimiento y analizar sus causas, así como la energía, los fluidos y los materiales, sin considerar los fenómenos que alteran la estructura atómica o molecular de la materia.

El curso de MECÁNICA DE LOS CUERPOS DEFORMABLES es parte importante del plan de estudios de la Escuela Académico profesional de Física, como un curso básico para los estudiantes del III ciclo.

### **Importancia:**

La asignatura de MECÁNICA DE LOS CUERPOS DEFORMABLES es de suma importancia en el plan de estudios de la escuela académico profesional de Física porque le proporciona al físico tanto en el aspecto teórico como en el campo experimental, los conocimientos para entender las leyes que ocurren en la naturaleza, especialmente de líquidos y gases, tanto en estado estático como dinámico, además de su comportamiento ante la aplicación de estímulos térmicos y lo que ocurre con el comportamiento elástico de los materiales o cuerpos rígidos, de tal manera que podemos afirmar que el estudio de esta asignatura está orientado a proporcionar a los futuros físicos una sólida base teórico – práctica que le permita desenvolverse, no sólo en los temas mencionados, sino además la propagación de los fenómenos ondulatorios.

### **Competencia:**

El curso de MECÁNICA DE LOS CUERPOS DEFORMABLES, se propone desarrollar en el alumno competencias que le permitan EXPLICAR la respuesta de los materiales, tanto en los cuerpos rígidos, como en los líquidos y gases, frente a estímulos mecánicos, térmicos y ondulatorios de acuerdo con sus propiedades físicas y que le permitan IDENTIFICAR aplicaciones tecnológicas

para las diferentes áreas del conocimiento, de la investigación y actividades humanas; VALORANDO su importancia. Competencias que coadyuvarán al logro del perfil del profesional Físico.

La asignatura está planificada para un total de dieciséis semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teóricas - prácticas. Comprende las siguientes unidades temáticas: Hidrostática, hidrodinámica y viscosidad; Elasticidad; Calor y termodinámica, Movimiento ondulatorio y movimiento oscilatorio.

### III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Dada la necesidad de abordar la solución de un problema físico aplicado a materiales reales, asocia las leyes físicas básicas con las propiedades de los sólidos y <b>compone</b> sistemas teórico experimentales de comportamiento elástico, en base a ello discute las bondades de la respuesta de los materiales y posibles aplicaciones dentro del límite de la elasticidad.	ELASTICIDAD	1 – 4
UNIDAD II	Con el fin de conocer el comportamiento de los líquidos en reposo y en movimiento, el estudiante <b>analiza</b> dicho fenómeno a través de los diferentes tipos de principios, y lo aplica a la solución de problemas basándose en la teoría referenciada en la bibliografía en las explicaciones realizadas durante la actividad docente.	MECÁNICA DE FLUIDOS	5 – 8
UNIDAD III	Teniendo como base las referencias teóricas en las definiciones de los estímulos energéticos calóricos, el alumno <b>evalúa</b> los focos de calor y metodologías asociadas; procurando que le otorgue seguridad en el funcionamiento y ejecuta experimentos o modelos teóricos pertinentes.	CALOR Y TERMODINÁMICA	9 – 12
UNIDAD IV	Ante la necesidad de conocer comportamientos de los materiales con estímulos ondulatorios, <b>utiliza</b> fuentes generadoras de ondas mecánicas, instrumentos de medición, materiales de estudio, teorías físicas y metodologías asociadas; con los que estructura y ejecuta experimentos o modelos teóricos pertinentes, y con los resultados debate las posibles aplicaciones tecnológicas.	MOVIMIENTO OSCILATORIO Y MOVIMIENTO ONDULATORIO	13 – 16

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

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b><u>Mide</u></b> las magnitudes físicas asociadas a los esfuerzos y deformaciones en las estructuras basadas en las leyes de la elasticidad.
2	<b><u>Demuestra</u></b> la presencia de los riesgos en la salud y el medio ambiente en las construcciones, con miembros estructurales fundamentado en la teoría de la elasticidad.
3	<b><u>Emplea</u></b> software de simulación para explicar los esfuerzos y deformaciones de las estructuras basada en la teoría de la elasticidad.
4	<b><u>Explica</u></b> las distintas propiedades mecánicas de los materiales, mostrando interés en la utilidad que tiene cada una de las propiedades en los materiales.
5	<b><u>Diferencia</u></b> los diferentes tipos de instrumentos de presión, cuyo principio de funcionamiento radica en experimentos sencillos basándose en las leyes de la mecánica de fluido.
6	<b><u>Conoce</u></b> el principio de Arquímedes y el principio de Pascal en el comportamiento de los fluidos y los aplica a la solución de problemas.
7	<b><u>Calcula</u></b> la presión hidrostática y manométrica en el interior de diferentes fluidos en situaciones diversas.
8	<b><u>Aplica</u></b> los principios de continuidad, de Bernoulli en los medidores de flujo Venturi y tubo de Pitot y los aplica a la solución de problemas.
9	<b><u>Comprende</u></b> la transferencia de calor como una forma de energía y las formas en que se propaga, efectuado por un sistema termodinámico.
10	<b><u>Analiza</u></b> las propiedades termodinámicas en una cantidad de materia que selecciona con propósito de análisis y estudio.
11	<b><u>Concibe</u></b> los conceptos básicos en peso específico, gravedad específica, viscosidad dinámica, viscosidad cinemática, fluido newtoniano y no newtoniano.
12	<b><u>Explica</u></b> el significado del equilibrio térmico. Comprende las escalas de temperatura. Comprende que es el calor y como se transmite.
13	<b><u>Diferencia</u></b> los fenómenos ondulatorios, basado en patrones y rangos de valores de frecuencia o longitud de onda.
14	<b><u>Analiza</u></b> el efecto Doppler y qué se entiende por ondas mecánicas las cuáles son las diferentes variedades de éstas.
15	<b><u>Define</u></b> el movimiento armónico simple para asociar a ecuaciones matemática y realizar modelos matemáticos en las industrias.
16	<b><u>Aplica</u></b> el principio de conservación de energía a sistemas físicos sencillos con M.A.S. para resolver problemas tanto teóricos como experimentales mostrando habilidad y destreza.

**V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Dada la necesidad de abordar la solución de un problema físico aplicado a materiales reales, asocia las leyes físicas básicas con las propiedades de los sólidos y <b>compone</b> sistemas teórico experimentales de comportamiento elástico, en base a ello discute las bondades de la respuesta de los materiales y posibles aplicaciones dentro del límite de la elasticidad						
Semana	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
Unidad Didáctica I: Elasticidad	01	<b>ELASTICIDAD</b> Esfuerzo normal de tensión y compresión. Deformación unitaria. Ley de Hooke para cuerpos rígidos. Esfuerzos y deformación de cuerpos rígidos conectados. Listado de ejercicios del tema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula los esfuerzos normales de tensión, compresión y las deformaciones en diferentes estructuras rígidas.</li> <li>Calcula los esfuerzos cortantes y las deformaciones por corte en diferentes estructuras rígidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Da respuesta a las interrogantes planteadas por el profesor Solicita participación vía chat.</li> <li>Debate sobre las recomendaciones de elasticidad y emite comentarios y puntos de vista.</li> </ul>	<p><b>Expositiva (Docente/Alumno)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de Google Meet</li> </ul> <p><b>Debate dirigido (Discusiones)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foros, chat</li> <li>Usa de herramientas didácticas de Google y office.</li> </ul> <p><b>Lecturas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de separatas y visualiza videos.</li> <li>Uso de repositorios digitales.</li> </ul>	<p><b>Mide</b> las magnitudes físicas asociadas a los esfuerzos y deformaciones en las estructuras basadas en las leyes de la elasticidad.</p> <p><b>Demuestra</b> la presencia de los riesgos en la salud y el medio ambiente en las construcciones, con miembros estructurales fundamentado en la teoría de la elasticidad.</p> <p><b>Emplea</b> software de simulación para explicar los esfuerzos y deformaciones de las estructuras basada en la teoría de la elasticidad.</p> <p><b>Explica</b> las distintas propiedades mecánicas de los materiales, mostrando interés en la utilidad que tiene cada una de las propiedades en los materiales.</p>
	02	Esfuerzo cortante. Deformación por corte. Ley de Hooke para el esfuerzo cortante. Módulo por corte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gráfica y explica los diagramas esfuerzo-deformación reconociendo los límites elásticos, de proporcionalidad y el punto de cadencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordina con sus compañeros para redactar el informe del listado de problemas sobre elasticidad.</li> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> </ul>		
	03	Diagrama esfuerzo – deformación. Límite de proporcionalidad. Materiales dúctiles y frágiles. Ejercicios de aplicación. <b>Presentación de ejercicios vía Aula Virtual de la UNJFSC.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula la densidad de diferentes sustancias y determina la presión hidrostática y manométrica en situaciones diversas.</li> </ul>			
	04	Ejercicios de aplicación. <b>EXAMEN VÍA PLATAFORMA VIRTUAL (GOOGLE MEET)</b>				
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación teórica.</li> <li>Prueba oral.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>Soluciones a ejercicios propuestos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento en clase virtual y chat.</li> </ul>		

<p><b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:</b> Con el fin de conocer el comportamiento de los líquidos en reposo y en movimiento, el estudiante <u>analiza</u> dicho fenómeno a través de los diferentes tipos de principios, y lo aplica a la solución de problemas basándose en la teoría referenciada en la bibliografía en las explicaciones realizadas durante la actividad docente.</p>						
Semana	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
Unidad Didáctica II: Mecánica de Fluidos	05	<p><b>ESTÁTICA DE FLUIDOS</b> Propiedades y características de un fluido. Densidad, Peso específico, densidad relativa. Presión hidrostática. Manometría. Principios de Pascal y Arquímedes. Presión absoluta, atmosférica y manométrica. Listado de ejercicios del tema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece diferencias entre líneas de flujo, de corriente, flujos estable, laminar y turbulento y explica y aplica los principios de Arquímedes y Pascal a diversas situaciones problemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparte experiencias de aprendizaje relacionadas con el contenido conceptual de estática de fluidos y dinámica de fluidos.</li> <li>Compara los escenarios reales donde tiene lugar los fluidos en reposo y en movimiento.</li> </ul>	<p><b>Expositiva (Docente/Alumno)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de Google Meet</li> </ul> <p><b>Debate dirigido (Discusiones)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foros, chat</li> <li>Usa de herramientas didácticas de Google y office.</li> </ul> <p><b>Lecturas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de separatas y visualiza videos.</li> <li>Uso de repositorios digitales.</li> </ul>	<p><u>Diferencia</u> los diferentes tipos de instrumentos de presión, cuyo principio de funcionamiento radica en experimentos sencillos basándose en las leyes de la mecánica de fluido.</p> <p><u>Conoce</u> el principio de Arquímedes y el principio de Pascal en el comportamiento de los fluidos y los aplica a la solución de problemas.</p> <p><u>Calcula</u> la presión hidrostática y manométrica en el interior de diferentes fluidos en situaciones diversas.</p> <p><u>Aplica</u> los principios de continuidad, de Bernoulli en los medidores de flujo Venturi y tubo de Pitot y los aplica a la solución de problemas.</p>
	06	<p><b>DINÁMICA DE FLUIDOS</b> Fluido ideal y real. Flujo de fluidos. Flujo estable, Flujo laminar y turbulento. Línea de corriente. Línea de flujo y tubo de flujo. Gasto o caudal. Ecuaciones de continuidad y de Bernoulli. Capilaridad y tensión superficial. Presión en el interior de una burbuja y de una gota.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza y aplica las ecuaciones de continuidad y de Bernoulli en diversas situaciones problemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> <li>Coordina con sus compañeros para redactar el informe del listado de problemas sobre mecánica de fluidos.</li> </ul>		
	07	<p>Mediciones de flujo: medidor de flujo Venturi. Tubo de Pitot. Teorema de Torricelli. Empuje sobre el ala de un avión, fuerza de sustentación. Viscosidad. Ejercicios de aplicación. <b>Presentación de ejercicios vía Aula Virtual de la UNJFSC.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas acerca de medidores de flujo.</li> <li>Determina la fuerza que el agua ejerce sobre una represa y explica la utilidad del número de Reynolds y ley de Stokes.</li> </ul>			
	08	<p>Ejercicios de aplicación. <b>EXAMEN VÍA PLATAFORMA VIRTUAL (GOOGLE MEET)</b></p>				
	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación teórica.</li> <li>Prueba oral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>Soluciones a ejercicios propuestos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento en clase virtual y chat.</li> </ul>		



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Teniendo como base las referencias teóricas en las definiciones de los estímulos energéticos calóricos, el alumno <b>evalúa</b> los focos de calor y metodologías asociadas; procurando que le otorgue seguridad en el funcionamiento y ejecuta experimentos o modelos teóricos pertinentes.						
Semana	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
Unidad Didáctica III: Calor y termodinámica	09	<b>TEMPERATURA</b> Temperatura. Equilibrio térmico y ley cero de la termodinámica. Termómetros y escalas de temperatura. Expansión térmica. Listado de ejercicios del tema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa diferentes escalas termométricas para expresar diferentes temperaturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da respuesta a las interrogantes planteadas por el profesor Solicita participación vía chat.</li> </ul>	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat</li> <li>• Usa de herramientas didácticas de Google y office.</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de separatas y visualiza videos.</li> <li>• Uso de repositorios digitales.</li> </ul>	<u>Comprende</u> la transferencia de calor como una forma de energía y las formas en que se propaga, efectuado por un sistema termodinámico. <u>Analiza</u> las propiedades termodinámicas en una cantidad de materia que selecciona con propósito de análisis y estudio. <u>Concibe</u> los conceptos básicos en peso específico, gravedad específica, viscosidad dinámica, viscosidad cinemática, fluido newtoniano y no newtoniano. <u>Explica</u> el significado del equilibrio térmico. Comprende las escalas de temperatura. Comprende que es el calor y como se transmite.
	10	<b>CALOR</b> Cantidad de calor y calor específico. Calorimetría y cambios de fase Mecanismos de transferencia de calor. Ecuaciones de estado. Modelo cinético – molecular de un gas ideal. Capacidades caloríficas. Sistemas termodinámicos. Trabajo. Energía interna y la primera ley de la termodinámica. Procesos termodinámicos. Energía interna y capacidad calorífica de un gas ideal. Procesos adiabáticos para un gas ideal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula el calor ganado o perdido por un cuerpo cuando interacciona con otros cuerpos.</li> <li>• Explica la ecuación de los gases ideales y calcula el trabajo realizado por un sistema termodinámico debido al cambio de volumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparte los avances de las demostraciones teóricas entre los miembros de equipo de trabajo.</li> <li>• Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> </ul>		
	11	Máquinas de calor, motores de combustión interna. El ciclo Diessel. Ciclo de Carnot. Segunda ley de la termodinámica. Seminario de problemas. <b>Presentación de ejercicios vía Aula Virtual de la UNJFSC.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y aplica la primera ley de la termodinámica a diversos sistemas termodinámicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina con sus compañeros para redactar el informe del listado de problemas sobre temperatura y calor.</li> </ul>		
	12	Ejercicios de aplicación. <b>EXAMEN VÍA PLATAFORMA VIRTUAL (GOOGLE MEET)</b>				
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación teórica.</li> <li>• Prueba oral.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>• Soluciones a ejercicios propuestos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat.</li> </ul>		

<p><b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:</b> Ante la necesidad de conocer comportamientos de los materiales con estímulos ondulatorios, <b>utiliza</b> fuentes generadoras de ondas mecánicas, instrumentos de medición, materiales de estudio, teorías físicas y metodologías asociadas; con los que estructura y ejecuta experimentos o modelos teóricos pertinentes, y con los resultados debate las posibles aplicaciones tecnológicas.</p>					
Semana	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<p><b>Unidad Didáctica IV: Oscilaciones y Movimiento Ondulatorio.</b></p>	13	<p><b>OSCILACIONES</b> Movimiento oscilatorio: magnitudes y ecuaciones. Ondas mecánicas: Movimiento oscilatorio, Movimiento ondulatorio, Ecuación de onda y magnitudes ondulatorias. Listado de ejercicios del tema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el funcionamiento de un motor de combustión interna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aclara las dudas de las interrogantes planteadas de manera objetiva, sobre el movimiento oscilatorio y movimiento ondulatorio.</li> </ul>	<p><b>Expositiva (Docente/Alumno)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de Google Meet</li> </ul> <p><b>Debate dirigido (Discusiones)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat</li> <li>• Usa de herramientas didácticas de Google y office.</li> </ul> <p><b>Lecturas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de separatas y visualiza videos.</li> <li>• Uso de repositorios digitales.</li> </ul>
	14	<p>Movimiento oscilatorio: magnitudes y ecuaciones. <b>MOVIMIENTO ONDULATORIO</b> Movimiento ondulatorio, Ecuación de onda y magnitudes ondulatorias. Ondas longitudinales, transversales, Propagación de ondas en medios físicos importantes. Acústica y sonido: Velocidad del sonido en el aire y en los fluidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y explica los diferentes tipos de ondas mecánicas y aplica la descripción matemática de una onda en problemas.</li> <li>• Manipula materiales e instrumentos de medición con fines de control y monitoreo de fenómenos ondulatorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encomienda responsabilidades en los grupos de trabajo para el cumplimiento de las tareas.</li> <li>• Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</li> </ul>	
	15	<p>Presión acústica, Intensidad acústica, Potencia sonora, Fuerza de impacto de una onda sonora, Potencia sonora, Medición del sonido, Efecto Doppler. Ejercicios de aplicación. <b>Presentación de ejercicios vía Aula Virtual de la UNJFSC.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta mediciones indirectas para evaluar y analizar magnitudes sonoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina con sus compañeros para redactar el informe del listado de problemas sobre movimiento oscilatorio.</li> </ul>	
	16	<p><b>EXAMEN VÍA PLATAFORMA VIRTUAL (GOOGLE MEET)</b></p>			
<p><b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b></p>					
<p><b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b></p>		<p><b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b></p>		<p><b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación teórica.</li> <li>• Prueba oral.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>• Soluciones a ejercicios propuestos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat.</li> </ul>	



## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

### 1. Medios y plataformas virtuales

- ❖ Casos prácticos
- ❖ Pizarra interactiva
- ❖ Google Meet
- ❖ Repositorios de datos

### 2. MEDIOS INFORMÁTICOS

- ❖ Computadora
- ❖ Tablet
- ❖ Celulares
- ❖ Tutoriales
- ❖ Word
- ❖ PowerPoint.

## VII. EVALUACIÓN

La evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

### 1. Evidencia conocimiento

La evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a simulaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir y mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

### 2. Evidencias de desempeño

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

### 3. Evidencias de producto

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30 % de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35 %	
Evaluación de desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4).

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

La nota mínima aprobatoria es once (11). Sólo en el caso de la nota promocional la fracción de 0,5 se redondeará a la unidad entero inmediato superior (Art. 130).

## VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

### 8.1 Fuentes Bibliográficas

1. WOLFGANG BAUER, GARY D. WESTFALL. Física para Ciencias e Ingeniería. Volumen 1, Primera Edición. McGraw – HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2011.
2. MARCELO ALONSO y EDWARD FINN, “Física” Vol. 1 Fondo educativo interamericano S.A, Edición revisada, 1971.
3. GIANCOLI DOUGLAS C. Física para Ciencias e Ingeniería. Volumen I, Sexta Edición. Pearson Educación, México, 2008.
4. SEARS, FRANCIS W., ZEMANSKY, MARK W., YOUNG, HUGH D. y FREEDMAN, ROGER A. FÍSICA UNIVERSITARIA, Volumen 1. Undécima Edición. Pearson Educación, México, 2005.
5. SERWAY, RAYMOND A. “Física” Vol. II, 4ta. Edición. Edit. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.a. de C.V. México, 1997.
6. HUGHES W. F. y BRIGHTON J. A. Dinámica de los fluidos. 3ª Edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México, 1970.
7. GERHART P. – GROSS R. – HOCHNSTEIN J. “Fundamentos de Mecánica de Fluidos” 2ª Edición. Editorial Adison-Wesley Iberoamericana 1995.
8. VAN WYLEN, SONNTAG, BORGNACKE. “Fundamentos de termodinámica” 6ta. Edición. Edit. Limusa Wiley, 2002.

9. YUNUS A. CENGEL, MICHAEL A. BOLES “Termodinámica” 7ª Edición, Editorial Mc- Graw Hill Interamericana Editores, 2012.

## 8.2 Fuentes electrónicas

- <http://www.fis.puc.cl/~jalfaro/fis1503/clases/7.pdf>
- [https://www.nebrija.es/~cmalagon/Fisica\\_Aplicada/transparencias/03-Fluidos/11\\_-\\_fluidos.pdf](https://www.nebrija.es/~cmalagon/Fisica_Aplicada/transparencias/03-Fluidos/11_-_fluidos.pdf)
- <https://es.slideshare.net/luisluque3154/mecanica-defluidosproblemasresueltosjosepmbregadagrano-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,_dittman.pdf)
- [www.sc.ehu.es/guia\\_docente/magnetico](http://www.sc.ehu.es/guia_docente/magnetico)

Huacho, 01 julio del 2020



Universidad Nacional  
“José Faustina Sánchez Carrión”



Mo. VÁSQUEZ MEDINA PEDRO JAMES  
DNU 464