



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

# SÍLABO POR COMPETENCIAS

**CURSO: MECANICA**

**DOCENTE: JAIME ULICES ROMERO MENACHO**





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

## FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

### SÍLABO DE MECANICA

#### I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	NNGUNO
Semestre Académico	2025 – II
Código del Curso	P02 – 102
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs. Totales: 10 (H.T.: 06 H.P.: 02 H.L.: 02)
Ciclo	I
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	ROMERO MENACHO JAIME ULICES
Correo Institucional	<a href="mailto:jromerom@unjfsc.edu.pe">jromerom@unjfsc.edu.pe</a>
N° de Celular	957240511

#### II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso es de carácter teórico – aplicativo, tiene como propósito desarrollar en el alumno la comprensión, el análisis crítico y la investigación de los fenómenos físicos para su aplicación en otras asignaturas y en el campo profesional. Todo ello, mediante el desarrollo de prácticas experimentales asistidas con software para tratamiento de datos en tiempo real, solución colaborativa de problemas y el uso adecuado de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

El curso está planificado para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teóricas - prácticos. Comprende las siguientes unidades temáticas:





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

## FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

- Unidad I : Mediciones y Análisis vectorial.  
Unidad II : Estática y Cinemática de una partícula.  
Unidad III : Dinámica, Trabajo y Energía.  
Unidad IV : Movimiento Oscilatorio y Ondulatorio.

El desarrollo de las actividades académicas se realizará de manera presencial, utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación, incorporando las redes sociales. Se implementará las estrategias necesarias para que todos los matriculados tengan acceso al proceso de Enseñanza – Aprendizaje .

### LOGROS:

El estudiante al finalizar el curso estará en condiciones de lograr lo siguiente:

1. **Calcula** y realiza mediciones de magnitudes físicas, aplicando métodos gráficos y analíticos.
2. **Calcula** operaciones aritméticas vectoriales y escalares en  $R^3$ .
3. **Cuantifica** la fuerza ejercida sobre un cuerpo en reposo o en movimiento, aplicando las leyes de Newton, estableciendo las ecuaciones que lo rigen.
4. **Calcula** la energía que genera o consume un cuerpo, así como el trabajo generado, aplicando los conceptos de conservación de la energía.  
**Calcula** la velocidad de propagación de una onda estacionaria, sus niveles de intensidad y sonoridad. Efecto Doppler.





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

### III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	<p><b>Identifica</b> los instrumentos de medición de acuerdo al rango de exactitud, con base a la información obtenida, lo que le permite el funcionamiento de los instrumentos, las acciones complementarias arguyendo la importancia de la medición en la física.</p> <p><b>Expresa</b> las cantidades vectoriales y representarlas en <math>R^2</math> y <math>R^3</math>, lo que le permite resolver los diversos ejercicios, para luego relacionarlo con sus operaciones fundamentales y sus aplicaciones.</p>	MEDICIONES Y ANÁLISIS VECTORIAL	1-4
UNIDAD II	<p><b>Calcula</b> la fuerza resultante y el torque resultante de un sistema de fuerzas, aplicando métodos, principios y leyes de la física a casos concretos de los cuerpos que se encuentran en equilibrio estático.</p> <p><b>Aplica</b> las leyes de Newton al movimiento de una partícula en movimiento rectilíneo y en movimiento curvilíneo, a sistemas de referencia inercial en rotación relativa.</p>	ESTÁTICA Y CINEMÁTICA DE UNA PARTÍCULA	5-8
UNIDAD III	<p><b>Describe</b> los movimientos con las causas generadoras de los mismos (Dinámica) sobre las bases de las ecuaciones fundamentales de la Mecánica o leyes de Newton, para expresar los diferentes tipos de fuerzas externas.</p> <p><b>Diferencia</b> entre sistemas conservativos, o no conservativos, para luego aplicarlos en el principio de conservación de la energía mecánica en sus diferentes manifestaciones de trabajo.</p>	DINÁMICA, TRABAJO Y ENERGÍA	9-12





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

<b>UNIDAD IV</b>	<p><b>Explica</b> el comportamiento mecánico del movimiento oscilatorio desde el punto de vista de la dinámica y de la energía, tomando como modelo de referencia el sistema masa – resorte.</p> <p><b>Explica</b> y caracteriza la naturaleza física de las ondas mecánicas, obteniendo el modelo físico – matemático respectivo y los relaciona con los diferentes fenómenos físicos en la naturaleza en base a criterios establecidos.</p>	MOVIMIENTO OSCILATORIO Y ONDULATORIO	<b>13-16</b>
----------------------	---	---	--------------



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

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b>Mide</b> las magnitudes fundamentales generadas a partir de conceptos, la cual podemos hacer uso de ellas y aplicarlas.
2	<b>Determina</b> el error absoluto de los instrumentos de laboratorio aplicables a otros tipos de instrumentos basado en la lógica y en premisas ya demostradas.
3	<b>Diseña</b> instrumentos de medición, cuyo principio de funcionamiento radica en experimentos sencillos.
4	<b>Explica</b> la descomposición de un vector en sus componentes rectangulares.
5	<b>Analiza</b> la teoría de las condiciones de equilibrio y explica el origen de la estática y su importancia en la ingeniería.
6	<b>Deduce</b> las ecuaciones para la primera condición de equilibrio y la segunda condición de equilibrio a partir de las leyes de Newton.
7	<b>Aplica</b> los diferentes tipos de apoyo a las conexiones, basándose en las leyes que las describen y datos de materiales.
8	<b>Identifica</b> las diferentes variedades de movimiento en la teoría de cinemática de una partícula y explica el origen de la velocidad y su importancia en la ingeniería.
9	<b>Describe</b> la caída libre de un cuerpo desde el punto de vista en la naturaleza.
10	<b>Analiza</b> el movimiento parabólico de una partícula y explica su importancia con el estudio de los resultados experimentales.
11	<b>Aplica</b> la segunda ley de Newton en el análisis del movimiento de un sistema dinámico para resolver problemas tanto teóricos como experimentales mostrando habilidad y destreza.





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

12	<b>Describe</b> los principios y las leyes de Newton para resolver problemas tanto teóricos como experimentales mostrando habilidad y destreza.
13	<b>Define</b> los conceptos de trabajo, energía y potencia verificando que está presente en los procesos de la industria y la ingeniería, demostrando interés.
14	<b>Diferencia</b> los tipos de energía, para luego emplear en el principio de conservación de energía y aplicarlos en los procesos de la industria.
15	<b>Define</b> el movimiento armónico simple para asociar a ecuaciones matemática y realizar modelos matemáticos en las industrias.
16	<b>Aplica</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.
17	<b>Diferencia</b> los fenómenos ondulatorios, basado en patrones y rangos de valores de frecuencia o longitud de onda.
18	<b>Analiza</b> el efecto Doppler y qué se entiende por ondas mecánicas las cuáles son las diferentes variedades de éstas.





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I :** Identifica los instrumentos de medición de acuerdo al rango de exactitud, con base a la información obtenida, lo que le permite el funcionamiento de los instrumentos, las acciones complementarias arguyendo la importancia de la medición en la física.  
Expresa las cantidades vectoriales y representarlas en  $R^2$  y  $R^3$ , lo que le permite resolver los diversos ejercicios, para luego relacionarlo con sus operaciones fundamentales y sus aplicaciones.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
1	<b>MAGNITUDES Y UNIDADES:</b> Magnitudes. El sistema internacional de unidades. Cifras significativas. Notación científica y errores	<b>Convierte</b> unidades del sistema técnico al sistema absoluto y viceversa. <b>Establece</b> la unidad fundamental del SI de masa, longitud y tiempo. <b>Trabaja</b> con cifras significativas para establecer el nivel de incertidumbre en mediciones indirectas.	<b>Comparte</b> experiencias de aprendizaje relacionadas con el contenido conceptual de la teoría de mediciones.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> Uso de PPT, pizarra, plumones, guías y simulador Peht.	<b>Mide</b> las magnitudes fundamentales generadas a partir de conceptos, la cual podemos hacer uso de ellas y aplicarlas.
2	<b>VECTORES:</b> Cantidades vectoriales y escalares. Sistema de coordenadas y vectores unitarios. Resultante de fuerzas coplanares. Solución de ejercicios sobre el tema.	<b>Diferencia</b> entre una cantidad escalar y una vectorial.	<b>Compara</b> las ventajas tecnológicas de diferentes tipos de instrumentos de medición.	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Trabajo en equipo.	<b>Determina</b> el error absoluto de los instrumentos de laboratorio aplicables a otros tipos de instrumentos basado en la lógica y en premisas ya demostradas.
3	Descomposición de una fuerza en sus componentes rectangulares: en el plano y en el espacio. Producto	<b>Resuelve</b> ejercicios y problemas con diferentes tipos de movimiento y	<b>Encomienda</b> la realización de trabajos a los grupos de trabajo formados	<b>Lecturas</b>	<b>Diseña</b> instrumentos de medición, cuyo principio de funcionamiento radica en experimentos sencillos

Unidad Didáctica I: Mediciones y Análisis Vectorial





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

	escalar, vectorial, y triple escalar. Ejercicios de aplicación	calcular la resultante de dos o más vectores	<b>Redacta</b> el informe de laboratorio sobre representaciones gráficas y tratamiento de datos.	Uso de repositorios digitales.	
4	Ejercicios de aplicación. <b>EXAMEN</b>	<b>Usa</b> el método de descomposición vectorial para calcular la resultante de dos o más vectores.	<b>Trabaja</b> en equipo en la solución de problemas relacionados con los temas de estudio	<b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> Foros, chat, Participación activa.	<b>Explica</b> la descomposición de un vector en sus componentes rectangulares. <b>Entiende</b> la importancia de la dirección de un vector aplicado a casos reales.
<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>Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de laboratorio grupales</li> <li>Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de laboratorio grupales</li> <li>Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

Unidad Didáctica II: Estática y Cinemática de una partícula

**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II : Calcula** la fuerza resultante y el torque resultante de un sistema de fuerzas, aplicando métodos, principios y leyes de la física a casos concretos de los cuerpos que se encuentran en equilibrio estático.

**Aplica** las leyes de Newton al movimiento de una partícula en movimiento rectilíneo y en movimiento curvilíneo, a sistemas de referencia inercial en rotación relativa.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
5	<p><b>ESTÁTICA:</b> Equilibrio de una partícula en el plano y en el espacio. Cuerpo rígido y principios de transmisibilidad. Momento de una fuerza Momento de una fuerza con respecto a un punto. Teorema de Varignon. <i>Listado de ejercicios en el Aula</i></p>	<p><b>Diseña</b> el equilibrio estático y los aplica a casos concretos. <b>Determina</b> pares de fuerza que involucran cuerpos rígidos, por medio de los diferentes teoremas, además de encontrar el equilibrio de estos cuerpos rígidos.</p>	<p><b>Comparte</b> experiencias de aprendizaje relacionadas con el contenido conceptual de la estática y centro de gravedad.</p>	<p><b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> Uso de PPT, pizarra, plumones, guías y simulador Peht.</p>	<p><b>Analiza</b> la teoría de las condiciones de equilibrio y explica el origen de la estática y su importancia en la ingeniería.</p>
6	<p>Momento de una fuerza con respecto a un eje. Reacciones en apoyos y conexiones. Ejercicios de aplicación. <b>CINEMÁTICA DE UNA PARTÍCULA:</b> Movimiento rectilíneo: Posición, velocidad media e instantánea, aceleración media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Ejercicios de aplicación</p>	<p><b>Realiza</b> diagramas de cuerpo libre (DCL). <b>Calcula</b> el desplazamiento, velocidad y rapidez de una partícula en forma analítica y gráfica.</p>	<p><b>Compara</b> los escenarios reales donde tiene lugar la primera condición de equilibrio y la segunda condición de equilibrio.</p>	<p><b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Trabajo en equipo.</p>	<p><b>Deduze</b> las ecuaciones para la primera condición de equilibrio y la segunda condición de equilibrio a partir de las leyes de Newton. <b>Aplica</b> los diferentes tipos de apoyo a las conexiones, basándose en las leyes que las describen y datos de materiales.</p>





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

7	Caída libre de los cuerpos. Movimiento Parabólico y Movimiento Circular. Ejercicios de aplicación. <i>Presentación del listado de ejercicios en Aula.</i>	<b>Construye</b> gráficos para explicar fenómenos físicos del movimiento de los cuerpos en hechos cotidianos que involucren al menos dos variables. <b>Determina</b> la velocidad y rapidez instantáneas	<b>Respeto</b> la dignidad y la opinión de los demás. <b>Redacta</b> su informe de investigación sobre equilibrio de un cuerpo rígido.	<b>Lecturas</b> Uso de repositorios digitales	<b>Identifica</b> las diferentes variedades de movimiento en la teoría de cinemática de una partícula y explica el origen de la velocidad y su importancia en la ingeniería. <b>Analiza</b> la caída libre de un cuerpo desde el punto de vista en la naturaleza.
8	Ejercicios de aplicación <i>EXAMEN</i>	<b>Resuelve y expone</b> los temas y problemas planteados en la evaluación de conocimientos.	<b>Valora</b> la utilización de los modelos matemáticos para representar las leyes físicas.	<b>Lluvia de ideas</b> <b>(Saberes previos)</b> Foros, chat, Participación activa	<b>Analiza</b> el movimiento parabólico de una partícula y explica su importancia con el estudio de los resultados experimentales.
<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>Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de laboratorio grupales</li> <li>Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de laboratorio grupales</li> <li>Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>	





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

Unidad Didáctica III : Dinámica, Trabajo y Energía

**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III : Describi** los movimientos con las causas generadoras de los mismos (Dinámica) sobre las bases de las ecuaciones fundamentales de la Mecánica o leyes de Newton, para expresar los diferentes tipos de fuerzas externas.

**Diferencia** entre sistemas conservativos, o no conservativos, para luego aplicarlos en el principio de conservación de la energía mecánica en sus diferentes manifestaciones de trabajo.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
9	<b>DINÁMICA:</b> Naturaleza de la fuerza. Leyes de Newton. Fuerza centrípeta y fuerza centrífuga. Ejercicios de aplicación.	<b>Explica</b> el concepto de fuerza y sus diferentes tipos en la vida cotidiana. <b>Analiza</b> y resuelve problemas utilizando diagramas de cuerpo libre y las leyes de Newton	<b>Aclarar</b> las dudas teóricas de manera objetiva, sobre las leyes de Newton. <b>Interesarse</b> en experiencias sobre casos reales en el movimiento de los cuerpos.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> Uso de PPT, pizarra, plumones, guías y simulador Peht.	<b>Aplica</b> la segunda ley de Newton en el análisis del movimiento de un sistema dinámico para resolver problemas tanto teóricos como experimentales mostrando habilidad y destreza
10	<b>TRABAJO Y ENERGÍA:</b> Trabajo realizado por una fuerza constante. Trabajo efectuado por una fuerza variable. Energía cinética. Energía potencial. Principio del trabajo y la energía. Fuerzas conservativas y no conservativas.	<b>Establece</b> la diferencia entre concepto de fricción estática y cinética. <b>Calcula</b> el trabajo de fuerzas constantes y aplicar el concepto de producto escalar	<b>Encomienda</b> responsabilidades en los grupos de trabajo para el cumplimiento de las tareas. <b>Usa</b> los tipos de energía en los escenarios reales donde tiene lugar la energía mecánica y extraer conclusiones.	<b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Trabajo en equipo.	<b>Describe</b> los principios y las leyes de Newton para resolver problemas tanto teóricos como experimentales mostrando habilidad y destreza.





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

11	Principio de conservación de la energía mecánica. Potencia. Ejercicios de aplicación.	<b>Establece</b> la diferencia entre concepto de fricción estática y cinética. <b>Calcula</b> el trabajo de fuerzas constantes y aplicar el concepto de producto escalar	<b>Encomienda</b> responsabilidades en los grupos de trabajo para el cumplimiento de las tareas. <b>Usa</b> los tipos de energía en los escenarios reales donde tiene lugar la energía mecánica y extraer conclusiones.	<b>Lecturas</b> Uso de repositorios digitales	<b>Identifica</b> los diferentes tipos de energía de un sistema para la solución de problemas.
12	Ejercicios de aplicación <b>EXAMEN</b>	<b>Resuelve y expone</b> los temas y problemas planteados en la evaluación de conocimientos.	<b>Valora</b> la utilización de los modelos matemáticos para representar las leyes físicas.	<b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> Foros, chat, Participación activa	<b>Diferencia</b> los tipos de energía, para luego emplear en el principio de conservación de energía y aplicarlos en los procesos de la industria.
<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>Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de laboratorio grupales</li> <li>Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de laboratorio grupales</li> <li>Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>	





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

Unidad Didáctica IV : Movimiento oscilatorio y Ondulatorio.

**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV :** Explica el comportamiento mecánico del movimiento oscilatorio desde el punto de vista de la dinámica y de la energía, tomando como modelo de referencia el sistema masa – resorte.

Explica y caracterizar la naturaleza física de las ondas mecánicas, obteniendo el modelo físico – matemático respectivo y los relaciona con los diferentes fenómenos físicos en la naturaleza en base a criterios establecidos.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
13	<p><b>MOVIMIENTO OSCILATORIO</b> Movimiento Periódico. Movimiento Armónico Simple (M.A.S). Ecuaciones generales del M.A.S. Conservación de la energía en el M.A.S. Asociación masa resorte. Sistemas físicos del M.A.S.</p>	<p><b>Describe</b> las oscilaciones en términos de amplitud, periodo, frecuencia y frecuencia angular. <b>Calcula</b> la velocidad, aceleración, energía cinética y potencial en cualquier punto de un cuerpo que sufre un M.A.S.</p>	<p>Aclara las dudas de las interrogantes planteadas de manera objetiva, sobre el movimiento oscilatorio y movimiento ondulatorio.</p>	<p><b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> Uso de PPT, pizarra, plumones, guías y simulador Peht.</p>	<p><u>Define</u> el movimiento armónico simple para asociar a ecuaciones matemática y realizar modelos matemáticos en las industrias.</p>
14	<p>Movimiento armónico amortiguado. Oscilaciones forzadas. Resonancia. Análisis de Fourier. Ejercicios de aplicación del tema. <b>MOVIMIENTO ONDULATORIO</b> Concepto de onda. Características de las ondas. Tipos de ondas. Descripción matemática de la propagación de una onda en una dimensión. Onda sensorial o armónica. La rapidez de ondas en</p>	<p><b>Determina</b> el periodo de un péndulo simple. <b>Determina</b> la rapidez de un pulso transversal que viaja en una cuerda tensa</p>	<p>Encomienda responsabilidades en los grupos de trabajo para el cumplimiento de las tareas. Muestra disponibilidad de participar en los ejemplos desarrollados por el profesor, comenta y emite puntos de vista sobre lo realizado.</p>	<p><b>Debate dirigido (Discusiones)</b> Trabajo en equipo.</p>	<p><u>Aplica</u> 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.</p>





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA**


Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

		cuerdas. Potencia e Intensidad de una Onda. Principio de Superposición.				
15	Ondas Armónicas. Energía transmitida por las ondas armónicas. Interferencia de ondas armónicas. Ondas Estacionarias y Resonancia. Ecuación de ondas. Ondas Sonoras. Sistemas vibratorios y fuentes de sonido. Reflexión y Trasmisión. Efecto Doppler Ejercicios de aplicación.	<b>Analiza</b> como una onda progresiva es afectada cuando encuentra un cambio en el medio. <b>Determina</b> el comportamiento de una onda estacionaria	Coordina con sus compañeros para redactar el informe del listado de problemas sobre movimiento oscilatorio.	<b>Lecturas</b> Uso de repositorios digitales	<b>Diferencia</b> los fenómenos ondulatorios, basado en patrones y rangos de valores de frecuencia o longitud de onda.	
16	Ejercicios de aplicación <b>EXAMEN</b>	<b>Resuelve y expone</b> los temas y problemas planteados en la evaluación de conocimientos.	<b>Valora</b> la utilización de los modelos matemáticos para representar las leyes físicas.	<b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> Foros, chat, Participación activa	<b>Analiza</b> el efecto Doppler y qué se entiende por ondas mecánicas las cuáles son las diferentes variedades de éstas	
<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>Cuestionarios</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de laboratorio grupales</li> <li>Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de laboratorio grupales</li> <li>Soluciones a Ejercicios propuestos</li> </ul>		



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN</b>	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA</b>
Código: FIISI-SI-16	Versión: 01	
<b>PROCESO: PLANIFICACION</b>		

## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizarán en el desarrollo del presente curso:

### 1. MEDIOS ESCRITOS

- Materiales convencionales como separatas, guías de prácticas y pizarra
- Material de apoyo del curso.

### 2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS

- Materiales audiovisuales como videos
- Presentaciones multimedia, animaciones y simulaciones interactivas.
- Servicios telemáticos: sitios web, correo electrónico, chats, foros.

### 3. MEDIOS INFORMÁTICOS

- Lap top con conexión a internet
- Programas informáticos (CD u on-line) educativos
- Uso de plataformas virtual con fines educativos

## 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. Evidencias de 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 situaciones, etc.

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

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





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de Casos</li> <li>Cuestionarios</li> </ul>	5%	0.05	Cuestionario
2 <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustentación oral</li> <li>Argumentación de la investigación</li> </ul>	7%	0.07	Cuestionario
3 <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposiciones de los trabajos, y argumentación</li> </ul>	8%	0.08	Cuestionario
4 <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposiciones de los trabajos, y argumentación</li> </ul>	10%	0.1	Cuestionario/videos
<b>Total Evidencia de Conocimiento</b>	<b>30%</b>	<b>0.3</b>	

**2. Evidencia 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.

2. EVIDENCIAS DEL DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentacion oportuna del trabajo	5%	0.05%	Responsabilidad en la entrega de avances de los proyectos formativos
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de la solución posibles	15%	0.15%	
3. Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema	15%	0.15%	
<b>Total Evidencia del Desempeño</b>	<b>35%</b>	<b>0.35%</b>	

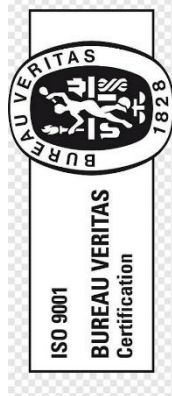
**3. Evidencia de Producto.**

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.

2. EVIDENCIAS DEL PODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentacion del primer avance del proyecto formativo	5%	0.05%	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15%	
3. Aportes hechos al trabajo	15%	0.15%	
<b>Total Evidencia del Desempeño</b>	<b>35%</b>	<b>0.35%</b>	





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

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

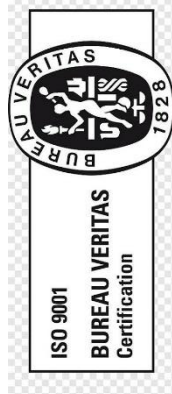
Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

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

**CRONOGRAMA ACADEMICO**

EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO		
	DEL	AL
Módulo I	29/09/2025	03/10/2025
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)	27/10/2025	31/10/2025
Módulo III	24/11/2025	28/11/2025
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)	22/12/2025	26/12/2025
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)	26/12/2025	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA		
	DEL	AL
Módulo I	06/10/2025	12/10/2025
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)	03/11/2025	09/11/2025
Módulo III	01/12/2025	07/12/2025
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)	27/12/2025	30/12/2025
FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO	28/12/2026	31/12/2026
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO	28/12/2026	31/12/2026
Al finalizar cada Módulo y/o Parcial el Director de Escuela Profesional Informa al Decano el incumplimiento de los docentes sobre el ingreso de notas al sistema, en sus dos modalidades		
Inicio y término de clases	08/09/2025	26/12/2025

(\*) RCU Nº 0816-2018-CU-UNJF8C





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

## FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

### VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

#### UNIDAD DIDACTICA I:

#### SESIÓN 1

##### Fuentes Bibliográficas

DOUGLAS C. GIANCOLI. Física para Ciencias e Ingeniería. Cuarta Edición. Pearson Educación, México, 2008. Capítulo 1. Página 1 – 17.

BURBANO DE ERCILLA S., BURBANO GARCÍA E. y GARCIA MUÑOZ C. Física General. 32va. Edición. Editorial Tébar, S.L., Madrid, España. 2006. Capítulo I. Página 11 – 28.

WOLFGANG BAUER, GARY D. WESTFALL. Física para Ingeniería y Ciencias. Volumen 1, Primera Edición. McGraw – HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2011. Parte 1. Página 7 – 34.

##### Fuentes Electrónicas

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/unidades/unidades/unidades.htm>

#### SESIÓN 2

##### Fuentes Bibliográficas

ESPINOZA RAMOS E., Vectores y Matrices para Estudiantes de Ciencias e Ingeniería. Segunda Edición. Editorial Servicios Gráficos J. Perú 2002.

MURRAY R. SPIEGEL, SEYMOUR LIPSCHUTZ Y DENNIS SPELLMAN, Análisis Vectorial. Segunda Edición. Edición. McGraw – Hill, Interamericana Editores, S.A. México D.F. 2011. Capítulo 1 y 2. Página 1 – 43.

HIBBELER, R.C. Ingeniería Mecánica – ESTÁTICA. Decimosegunda Edición. Pearson Educación, México, 2010. Capítulo 2. Página 17 – 83.

BEER JOHNSTON, DAVID F. MAZUREK y ELLIOT R. EISENBERG. Mecánica Vectorial para Ingenieros – ESTÁTICA. Novena Edición, McGraw – Hill/Interamericana Editores, S.A. México C.V. 2010. Capítulo 2. Páginas 15 – 71.

##### Fuentes Electrónicas





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

## FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

[http://www.updelgolfo.mx/inicio/pdf/Libro\\_Introduccion\\_a\\_la\\_Fisica\\_Prope.pdf](http://www.updelgolfo.mx/inicio/pdf/Libro_Introduccion_a_la_Fisica_Prope.pdf)  
[http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/pluginfile.php/151419/mod\\_resource/content/0/texvectores.pdf](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/pluginfile.php/151419/mod_resource/content/0/texvectores.pdf)  
<https://rafaelroyero.wordpress.com/vectores/>  
<https://www.youtube.com/watch?v=IcQwpOMGZ3w>  
<https://www.youtube.com/channel/UCkeqD-knV1rd2p2lwXOjrlA>

### SESIÓN 3

#### Fuentes Bibliográficas

ESPINOZA RAMOS E., Vectores y Matrices para Estudiantes de Ciencias e Ingeniería. Segunda Edición. Editorial Servicios Gráficos J. Perú 2002.

MURRAY R. SPIEGEL, SEYMOUR LIPSCHUTZ Y DENNIS SPELLMAN, Análisis Vectorial. Segunda Edición. Edición. McGraw – Hill, Interamericana Editores, S.A. México D.F. 2011. Capítulo 1 y 2. Página 1 – 43.

HIBBELER, R.C. Ingeniería Mecánica – ESTÁTICA. Decimosegunda Edición. Pearson Educación, México, 2010. Capítulo 2. Página 17 – 83.

BEER JOHNSTON, DAVID F. MAZUREK y ELLIOT R. EISENBERG. Mecánica Vectorial para Ingenieros – ESTÁTICA. Novena Edición, McGraw – Hill/Interamericana Editores, S.A. México C.V. 2010. Capítulo 2. Páginas 15 – 71.


#### Fuentes Electrónicas

<https://www.google.com/search?q=vectores+en+el+espacio+ejercicios&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=lgEwnh8oK->  
<https://aga.frba.utn.edu.ar/vectores-en-r3/>

### SESIÓN 4

EXAMEN PRIMER MÓDULO



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN</b>	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA</b>
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
<b>PROCESO: PLANIFICACION</b>		

**UNIDAD DIDACTICA II:  
SESIÓN 5**

**Fuentes Bibliográficas**

- HIBBELER, R.C. Ingeniería Mecánica – ESTÁTICA. Decimosegunda Edición. Pearson Educación, México, 2010. Capítulo 3 y 4. Página 85 – 197.
- BEER JOHNSTON, DAVID F. MAZUREK y ELLIOT R. EISENBERG. Mecánica Vectorial para Ingenieros – ESTÁTICA. Novena Edición, McGraw – Hill/Interamericana Editores, S.A. México C.V. 2010. Capítulo 3 y 4. Páginas 73 – 217.

**Fuentes Electrónicas**

- [https://personales.unican.es/junquera/JavierJunquera\\_files/Fisica-1/estatica.pdf](https://personales.unican.es/junquera/JavierJunquera_files/Fisica-1/estatica.pdf)
- [https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos\\_digitales/11832/llano.pdf](https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/11832/llano.pdf)
- <http://ing.ens.uabc.mx/docencia/apuntes/civil/estatica.pdf>
- <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/jspui/bitstream/132.248.52.100/10227/1/13%20FASCICULO%201%20CONCEPTOS%20Y%20PRINCIPIOS%20BASICOS%20DE%20LA%20ESTATICA%20OCR.pdf>

**SESIÓN 6**

**Fuentes Bibliográficas**

- HIBBELER, R.C. Ingeniería Mecánica – DINÁMICA. Decimosegunda Edición. Pearson Educación, México, 2010. Capítulo 12. Página 3 – 105.
- DOUGLAS C. GIANCOLI. Física para Ciencias e Ingeniería. Cuarta Edición. Pearson Educación, México, 2008. Capítulo 2 y 3. Página 18 – 82.
- BURBANO DE ERCILLA S., BURBANO GARCÍA E. y GARCIA MUÑOZ C. Física General. 32va. Edición. Editorial Tébar, S.L., Madrid, España. 2006. Capítulo III y IV. Página 47 – 88.
- WOLFGANG BAUER, GARY D. WESTFALL. Física para Ingeniería y Ciencias. Volumen 1, Primera Edición. McGraw – HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2011. Parte 2 y 3. Página 35 – 99.

**Fuentes Electrónicas**

- <http://meclas.fisica.edu.uy/teorico/Cap1.pdf>





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

## FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

<https://web.ua.es/es/cursos-cero/documentos/-gestadm/cinematica-ejercicios.pdf>

[http://www.educaplus.org/movi/2\\_6aceleracion.html](http://www.educaplus.org/movi/2_6aceleracion.html)

### SESIÓN 7

#### Fuentes Bibliográficas

HIBBELER, R.C. Ingeniería Mecánica – DINÁMICA. Decimosegunda Edición. Pearson Educación, México, 2010. Capítulo 12. Página 3 – 105.

DOUGLAS C. GIANCOLI. Física para Ciencias e Ingeniería. Cuarta Edición. Pearson Educación, México, 2008. Capítulo 2 y 3. Página 18 – 82.

BURBANO DE ERCILLA S., BURBANO GARCÍA E. y GARCIA MUÑOZ C. Física General. 32va. Edición. Editorial Tébar, S.L., Madrid, España. 2006. Capítulo III y IV. Página 47 – 88.

WOLFGANG BAUER, GARY D. WESTFALL. Física para Ingeniería y Ciencias. Volumen 1, Primera Edición. McGraw – HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2011. Parte 2 y 3. Página 35 – 99.

#### Fuentes Electrónicas

[http://www.educaplus.org/movi/4\\_2caidalibre.html](http://www.educaplus.org/movi/4_2caidalibre.html)

<https://www.fisimat.com.mx/caida-libre/>


<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cinematica/parabolico/composicion/composicion.htm>

[http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/7139/Medina\\_Fisica\\_1\\_Cap3.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/7139/Medina_Fisica_1_Cap3.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

### SESIÓN 8

EXAMEN SEGUNDO MÓDULO



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN</b>	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA</b>
Código: FIISI-SI-16	Versión: 01	
<b>PROCESO: PLANIFICACION</b>		

**UNIDAD DIDACTICA III:  
SESIÓN 9**

**Fuentes Bibliográficas**

- HIBBELER, R.C. Ingeniería Mecánica – DINÁMICA. Decimosegunda Edición. Pearson Educación, México, 2010. Capítulo 13. Página 107 – 165.
- DOUGLAS C. GIANCOLI. Física para Ciencias e Ingeniería. Cuarta Edición. Pearson Educación, México, 2008. Capítulo 4 y 5. Página 83 – 138.
- BURBANO DE ERCILLA S., BURBANO GARCÍA E. y GARCIA MUÑOZ C. Física General. 32va. Edición. Editorial Tébar, S.L., Madrid, España. 2006. Capítulo V y VI. Página 89 – 136.
- WOLFGANG BAUER, GARY D. WESTFALL. Física para Ingeniería y Ciencias. Volumen 1, Primera Edición. McGraw – HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2011. Parte 4. Página 100 – 139.

**Fuentes Electrónicas**

[http://www.sc.ehu.es/sbweb/ocw-fisica/problemas/dinamica/rozamiento/problemas/rozamiento\\_problemas.shtml](http://www.sc.ehu.es/sbweb/ocw-fisica/problemas/dinamica/rozamiento/problemas/rozamiento_problemas.shtml)

**SESIÓN 10**

**Fuentes Bibliográficas**

- DOUGLAS C. GIANCOLI. Física para Ciencias e Ingeniería. Cuarta Edición. Pearson Educación, México, 2008. Capítulo 7 y 8. Página 163 – 213.
- BURBANO DE ERCILLA S., BURBANO GARCÍA E. y GARCIA MUÑOZ C. Física General. 32va. Edición. Editorial Tébar, S.L., Madrid, España. 2006. Capítulo VII. Página 137 – 166.
- WOLFGANG BAUER, GARY D. WESTFALL. Física para Ingeniería y Ciencias. Volumen 1, Primera Edición. McGraw – HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2011. Parte 5 y 6. Página 140 – 204.
- HIBBELER, R.C. Ingeniería Mecánica – DINÁMICA. Decimosegunda Edición. Pearson Educación, México, 2010. Capítulo 14. Página 169 – 219.

**Fuentes Electrónicas**

<https://es.khanacademy.org/science/physics/work-and-energy/work-and-energy-tutorial/v/work>





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

## FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

[https://personales.unican.es/junqueraj/javierjunquera\\_files/fisica-1/trabajo\\_y\\_energia\\_varios.pdf](https://personales.unican.es/junqueraj/javierjunquera_files/fisica-1/trabajo_y_energia_varios.pdf)

### SESIÓN 11

#### Fuentes Bibliográficas

DOUGLAS C. GIANCOLI. Física para Ciencias e Ingeniería. Cuarta Edición. Pearson Educación, México, 2008. Capítulo 7 y 8. Página 163 – 213.

BURBANO DE ERCILLA S., BURBANO GARCÍA E. y GARCIA MUÑOZ C. Física General. 32va. Edición. Editorial Tébar, S.L., Madrid, España. 2006. Capítulo VII. Página 137 – 166.

WOLFGANG BAUER, GARY D. WESTFALL. Física para Ingeniería y Ciencias. Volumen 1, Primera Edición. McGraw – HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2011. Parte 5 y 6. Página 140 – 204.

HIBBELER, R.C. Ingeniería Mecánica – DINÁMICA. Decimosegunda Edición. Pearson Educación, México, 2010. Capítulo 14. Página 169 – 219.

#### Fuentes Electrónicas

<http://ciencias.ubiobio.cl/fisica/wiki/uploads/CarlosRios/libroejercicios.pdf>

### SESIÓN 12

#### EXAMEN TERCER MÓDULO

#### UNIDAD DIDACTICA IV:

### SESIÓN 13

#### Fuentes Bibliográficas

DOUGLAS C. GIANCOLI. Física para Ciencias e Ingeniería. Cuarta Edición. Pearson Educación, México, 2008. Capítulo 14. Página 369 – 394.

WOLFGANG BAUER, GARY D. WESTFALL. Física para Ingeniería y Ciencias. Volumen 1, Primera Edición. McGraw – HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2011. Capítulo 14. Página 455 – 492.

ROCA VILA R. y LEÓN L. J. Vibraciones Mecánicas. Primera Edición. Editorial Limusa, S.A de C.V. MÉXICO, 1985.

RAO, SINGIRESU S. Vibraciones Mecánicas. Quinta Edición. Pearson Educación, México 2012.





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

## FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

### Fuentes Electrónicas

<http://fisica-s.blogspot.com/2013/03/m-s-pendulo-simple-ondas-mecanicas.html>

[file:///C:/Users/Pedro/Downloads/Vibraciones%20-](file:///C:/Users/Pedro/Downloads/Vibraciones%20-%20Sistemas%20de%20un%20grado%20de%20libertad%202018%20-%20V0.pdf)

[%20Sistemas%20de%20un%20grado%20de%20libertad%202018%20-%20V0.pdf](file:///C:/Users/Pedro/Downloads/Vibraciones%20-%20Sistemas%20de%20un%20grado%20de%20libertad%202018%20-%20V0.pdf)

<https://www.studocu.com/pe/document/universidad-del-callao/mecanica-de-fluidos/practica/capitulo-ii-vibraciones-mecanicas-fisica/2201346/view>

### SESIÓN 14

#### Fuentes Bibliográficas

DOUGLAS C. GIANCOLI. Física para Ciencias e Ingeniería. Cuarta Edición. Pearson Educación, México, 2008. Capítulo 15 y 16. Página 395 – 453.

WOLFGANG BAUER, GARY D. WESTFALL. Física para Ingeniería y Ciencias. Volumen 1, Primera Edición. McGraw – HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2011. Capítulo 15 y 16. Página 492 – 524.

FRENCH A.P. Vibraciones y Ondas. Editorial reverté S.A,

#### Fuentes Electrónicas

<https://matemovil.com/movimiento-armonico-simple-mas-ejercicios-resueltos/>

<https://www.unicoos.com/imagenes/eb17603920f3fe59b68d12ad29b7f345.pdf>

### SESIÓN 15

#### Fuentes Bibliográficas


DOUGLAS C. GIANCOLI. Física para Ciencias e Ingeniería. Cuarta Edición. Pearson Educación, México, 2008. Capítulo 15 y 16. Página 395 – 453.

BURBANO DE ERCILLA S., BURBANO GARCÍA E. y GARCIA MUÑOZ C. Física General. 32va. Edición. Editorial Tébar, S.L., Madrid, España. 2006. Capítulo XVII. Página 357 – 394.

WOLFGANG BAUER, GARY D. WESTFALL. Física para Ingeniería y Ciencias. Volumen 1, Primera Edición. McGraw – HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2011. Capítulo 15 y 16. Página 492 – 524.

FRENCH A.P. Vibraciones y Ondas. Editorial reverté S.A,



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN</b>	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA</b>
Código: FIISI-SI-16	Versión: 01	
<b>PROCESO: PLANIFICACION</b>		

### Fuentes Electrónicas


[http://selectividad.intergranada.com/Bach/Fisica/Temario/Tema\\_8\\_Ondas.pdf](http://selectividad.intergranada.com/Bach/Fisica/Temario/Tema_8_Ondas.pdf)  
<https://matematicaj.blogspot.com/2019/12/ondas-problemas-resueltos-de-fisica-preuniversitaria-en-movimiento-ondulatorio-sonido-pdf.html>

### SESIÓN 16

### EXAMEN CUARTO MÓDULO

Huacho, Setiembre, 2025



Universidad Nacional  
 "José Faustino Sánchez Carrión"  
  
 Jaime Ulices Romero Menacho

Romero Menacho Jaime Ulices  
**DNU 601**

