



UNIVERSIDAD NACIONAL "JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO: MECÁNICA DE FLUIDOS

CICLO: II

AÑO ACADEMICO: 2026 - I

DOCENTE : CÉSAR AGUSTO MONTALBÁN CHININÍN

CORREO : cmontalban@unjfsc.edu.pe

SILABO DE: MECÁNICA DE FLUIDOS

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	ESTUDIOS ESPECÍFICOS O FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA
Curso	MECÁNICA DE FLUIDOS
Código del Curso	152
Horas	Hrs. Totales: 6H Teóricas 2HT Practicas 2HP+2(2)HL
Ciclo	II

II. SUMILLA

La asignatura de Mecánica de fluidos corresponde al área de formación general. Siendo de carácter teórico-práctico, se desarrolla la gravitación universal, la mecánica de los cuerpos deformables, movimientos periódicos y ondulatorios, mecánica de fluidos, calor y termodinámica.

Abarca los siguientes aspectos: ley de gravitación universal, elasticidad, hidrostática e hidrodinámica, fenómenos de superficie. Movimiento oscilatorio y sonido. Ley cero y fenómenos derivados, calor, primera ley de la termodinámica, segunda ley de la termodinámica, entropía y máquinas térmicas.

Al entender los conceptos básicos de la mecánica, el estudiante estará en la capacidad de abstraer, analizar y sintetizar los conceptos y leyes básicas de la física empleando

críterio, lenguaje científico y tecnológico apropiado a fin de que estas técnicas le ayuden en la percepción y resolución de problemas relacionados con la profesión de ingeniería informática.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Aplica e interpreta las leyes y teorías de la gravitación universal, las propiedades mecánicas de los materiales, resolviendo problemas y comprobando mediante un experimento virtual, para dar una explicación completa del tema.	GRAVITACION UNIVERSAL Y ELASTICIDAD	1-4
UNIDAD II	Conoce y explica el fenómeno del movimiento oscilatorio, ondas mecánicas sonoras, resolviendo problemas y comprobando mediante un experimento virtual, para dar una explicación completa del tema.	MOVIMIENTO PERIÓDICO Y MOVIMIENTO ONDULATORIO	5-8
UNIDAD III	Define y aplica conceptos básicos referidos a la mecánica de los fluidos resolviendo problemas y comprobando mediante un experimento virtual, para dar una explicación completa del tema.	MECÁNICA DE FLUIDOS	9-12
UNIDAD IV	Define y comprende calor, temperatura, la primera y la segunda ley de la termodinámica, resolviendo problemas y comprobando mediante un experimento virtual, para dar una explicación completa del tema.	TEMPERATURA, CALOR Y TERMODINÁMICA	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica cómo y porque se mueven los planetas, haciendo uso de las leyes que rigen el movimiento de estos.
2	<i>Enuncia los conceptos de esfuerzo y deformación, comprendiendo la importancia de estos conceptos para el estudio de los materiales.</i>
3	Analiza, comprende, describe y explica las gráficas de Esfuerzo – Deformación; identificando que tipo de material pertenecen.
4	Comprende, explica y diferencia entre las distintas propiedades mecánicas de los materiales, mostrando interés en la utilidad que tiene cada una de las propiedades en los materiales y su uso.
5	Define, explica y describe el movimiento armónico simple. Aplica la ley de Hooke, la segunda ley de Newton y principio de conservación de energía a sistemas físicos sencillos con MAS.
6	Escribe, aplica fórmulas y resuelve problemas para movimiento armónico amortiguado, movimiento amortiguado forzado, determinando los parámetros desconocidos.
7	Define, menciona ejemplos de movimiento ondulatorio. Escribe, aplica una expresión y resuelve problemas de movimiento ondulatorio.
8	Define sonido, resuelve problemas de propagación de sonido. Define y explica el efecto Doppler.
9	Define, aplica conceptos de presión absoluta, presión manométrica en fluidos y fuerza de flotación.
10	Explica, aplica principio de Arquímedes, principio de Pascal. Resuelve problemas.
11	Define caudal (razón de flujo, gasto) de un fluido. Resuelve problemas, emplea ecuación de continuidad.
12	Escribe, explica, describe y aplica ecuación de Bernoulli para resolver problemas.
13	Explica el significado del equilibrio térmico. Comprende las escalas de temperatura. Comprende que es el calor y como se transmite.
14	Comprende la transferencia de calor y el trabajo en un proceso termodinámico. Calcula el trabajo efectuado por un sistema termodinámico. Define y menciona ejemplos de la primera ley de la termodinámica.
15	Determina si un proceso es reversible o irreversible. Define que es una máquina térmica. Define y menciona ejemplos de la segunda ley de la termodinámica.
16	Escribe y aplica una relación para determinar la eficiencia de una máquina térmica. Define y resuelve problemas sobre coeficiente de rendimiento para un refrigerador.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Aplica e interpreta las leyes y teorías de la gravitación universal, las propiedades mecánicas de los materiales, resolviendo problemas y comprobando mediante un experimento, para dar una explicación completa del tema.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Gravitación universal. Teoría y leyes del movimiento planetario. Leyes de Kepler y ley de la Gravitación Universal	Gravitación universal. Teoría y leyes del movimiento planetario. Leyes de Kepler y ley de la Gravitación Universal	Presentar mapas conceptuales, talleres, trabajos en las fechas programadas	Expositiva (Docente/Alumno) Debate dirigido (Discusiones) Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos)	Explica cómo y por qué se mueven los planetas, haciendo el uso de las leyes que rigen el movimiento de estos. Enuncia los conceptos de esfuerzo y deformación, comprendiendo su importancia para el estudio de los materiales. Analiza, comprende, describe y explica las gráficas de Esfuerzo – Deformación; identificando a los de tipos de material que pertenecen.
2	Diagramas de Esfuerzo – Deformación. Ley de Hooke. Relación de Poissón. Esfuerzo y deformación por variación de temperatura	Esfuerzo. Deformación. Definiciones. Propiedades mecánicas de los materiales.	Demostrar puntualidad, responsabilidad, tolerancia e interés		
3	Esfuerzo. Deformación. Definiciones. Propiedades mecánicas de los materiales.	Diagramas de Esfuerzo – Deformación. Ley de Hooke. Relación de Poissón. Esfuerzo y deformación por variación de temperatura	Coordina con su grupo de trabajo para solucionar y entregar su trabajo de exposición		
4	EXAMEN DEL PRIMER MÓDULO	Retroalimentación.			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Cuestionario de evaluación de conocimientos, relacionada con la teoría y problemas.			Presenta un informe del experimento. Soluciones a Ejercicios propuesto Informe sobre el primer avance del proyecto de investigación.		Asiste puntualmente a las clases Comportamiento adecuado en la clase y participa activamente. Presenta los trabajos en las fechas programadas

UNIDAD DIDÁCTICA II: MOVIMIENTO PERIÓDICO Y MOVIMIENTO ONDULATORIO

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Conoce y explica el fenómeno del movimiento oscilatorio, ondas mecánicas sonoras, resolviendo problemas y comprobando mediante un experimento, para dar una explicación completa del tema.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Movimiento Armónico Simple (M.A.S). Movimiento Armónico Amortiguado (M.A.A).	Analiza y comprende el movimiento oscilatorio. Resuelve problemas sobre movimiento oscilatorio. Realizar experimento en el laboratorio y presentar informe personal o grupal.		Expositiva (Docente/Alumno) Debate dirigido (Discusiones) Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos)	Aplica fórmulas para resolver problemas de movimiento armónico simple, movimiento armónico amortiguado, movimiento amortiguado forzado, Define, menciona ejemplos de movimiento ondulatorio. Escribe, aplica una expresión y resuelve problemas de movimiento ondulatorio. Define sonido, resuelve problemas de propagación de sonido. Define y explica el efecto Doppler.
6	Tipos de ondas. Pulsos unidimensionales. Función de ondas.	Obtiene y soluciona las ecuaciones del movimiento oscilatorio para sistemas físicos simples. Desarrolla grupo de ejercicios, presenta y sustenta. Realizar experimento en el laboratorio I y presentar informe personal o grupal.	Presentar mapas conceptuales, talleres, trabajos en las fechas programadas. Demostrar puntualidad, responsabilidad, tolerancia e interés. Cumplir normas de convivencia y respeto en el aula		
7	Ondas Mecánicas. Propagación de ondas en el espacio. Ondas sonoras	Soluciona problemas de movimiento ondulatorio. Analiza, sustenta casos prácticos y demuestra la propagación de ondas y sus efectos. Realizar experimento en el laboratorio y presentar informe personal o grupal.			
8	EXAMEN DEL SEGUNDO MÓDULO	Retroalimentación.			

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Cuestionario de evaluación de conocimientos, relacionada con la teoría y problemas.	Presenta un informe del experimento. Soluciones a Ejercicios propuesto Informe sobre el segundo avance del proyecto de investigación.	Asiste puntualmente a las clases Comportamiento adecuado en la clase y participa activamente. Presenta los trabajos en las fechas programadas

UNIDAD DIDÁCTICA III: MECÁNICA DE FLUIDOS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Define y aplica conceptos básicos referidos a la mecánica de los fluidos resolviendo problemas y comprobando mediante un experimento, para dar una explicación completa del tema.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Estática de fluidos. Presión en un fluido. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes.	Analiza y resuelve ejercicios teóricos y prácticos de la mecánica de fluidos, sustentando procedimiento y comunicando resultados. Realizar experimento en el laboratorio y presentar informe personal o grupal.	Presentar mapas conceptuales, talleres, trabajos en las fechas programadas. Demostrar puntualidad, responsabilidad, tolerancia e interés. Cumplir normas de convivencia y respeto en el aula	Expositiva (Docente/Alumno) Debate dirigido (Discusiones) Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos)	Define, aplica conceptos de presión absoluta, presión manométrica en fluidos y fuerza de flotación.
10	Dinámica de Fluidos. Fluido ideal. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Fluidos viscosos.	Analiza y estudia casos prácticos donde interviene la mecánica de los fluidos. Realizar experimento en el laboratorio y presentar informe personal o grupal.			Explica, aplica principio de Arquímedes, principio de Pascal. Resuelve problemas.
11	Fenómenos moleculares en los líquidos. Solución de problemas	Diserta sobre las leyes conocidas y emite opinión crítica acerca de los fenómenos moleculares en los líquidos. Realizar experimento en el laboratorio y presentar informe personal o grupal.			Define caudal (razón de flujo, gasto) de un fluido. Resuelve problemas, emplea ecuación de continuidad de Bernoulli
12	EXAMEN DEL TERCER MÓDULO	Retroalimentación.			

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Cuestionario de evaluación de conocimientos, relacionada con la teoría y problemas	Presenta un informe de un experimento. Soluciones a Ejercicios propuestos Informe sobre el tercer avance del proyecto de investigación	Asiste puntualmente a las clases. Comportamiento adecuado en la clase y participa activamente. Presenta los trabajos en las fechas programadas

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Define y comprende calor, temperatura, la primera y la segunda ley de la termodinámica, resolviendo problemas y comprobando mediante un experimento, para dar una explicación completa del tema.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	Sistemas termodinámicos. Interacciones termodinámicas. Estados de equilibrio. Variables termodinámicas. Procesos termodinámicos. Temperatura. Equilibrio térmico.	Explica y sustenta los conceptos fundamentales de la termodinámica. Presenta, sustenta y defiende trabajo de investigación final.		Expositiva (Docente/Alumno)	Comprende que es el calor y como se transmite. Relaciona presión, volumen, temperatura y energía cinética de las moléculas de un gas.
14	Calor y Primer Principio de la Termodinámica. Capacidades caloríficas.	Resuelve problemas propuestos sobre calor, temperatura, principios de la termodinámica y comunica resultados. Presenta, sustenta y defiende trabajo de investigación final.	Presentar mapas conceptuales, talleres, trabajos en las fechas programadas. Demostrar puntualidad, responsabilidad, tolerancia e interés. Cumplir normas de convivencia y respeto en el aula	Debate dirigido (Discusiones)	Comprende la transferencia de calor en un proceso termodinámico.
15	Segundo Principio de la Termodinámica. Máquinas termodinámicas. Procesos reversibles e irreversibles. Ciclo y teorema de Camot.	Explica y demuestra el funcionamiento de máquinas termodinámicas, procesos y ciclos termodinámicos. Presenta, sustenta y defiende trabajo de investigación final.		Lecturas • Uso de repositorios digitales	Resuelve problemas aplicando la primera y segunda ley de la termodinámica.
16	EXAMEN DEL CUARTO MÓDULO	Retroalimentación.		Lluvia de ideas (Saberes previos)	Resuelve problemas sobre coeficiente de rendimiento para un refrigerador.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Cuestionario de evaluación de conocimientos, relacionada con la teoría y problemas. Exposiciones del proyecto final de investigación		Presenta un informe de un experimento. Soluciones a Ejercicios propuestos. Entrega de la monografía y exposición sobre el proyecto final de investigación		Asiste puntualmente a las clases. Comportamiento adecuado en la clase y participa activamente. Presenta los trabajos en las fechas programadas	

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:

MATERIALES EDUCATIVOS:

- Las exposiciones se harán en el aula de clases mediante pizarra, diapositivas e imágenes relacionadas al tema.
- Se hará uso de guías de práctica para el desarrollo de las prácticas de laboratorio y calculadora científica para los cálculos.
- Se utilizarán materiales como regla, transportador, papel bond, papel milimétrico, lapicero, lápiz, borrador entre otros.

RECURSOS HUMANOS

- Profesor
- Alumnos.

1. MEDIOS ESCRITOS:

- Hojas de trabajo Casos prácticos.
- Guías de práctica.

2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS:

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

3. MEDIOS INFORMÁTICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet

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.

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.

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.

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) ; calculado de la siguiente manera:

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA

UNIDAD DIDÁCTICA I:

1. YOUNG, H. & FREEDMAN R. (2009). *Física Universitaria – Volumen I*. (Treceava edición). México DF, México: Editorial Pearson.
2. ALONSO, M. & FINN E. (1980). *Fundamental University Physics- Volumen I* Washington DC, EE.UU: Editorial Addison Wesley Publishing Company.
3. SEARS, Z. & YOUNG H. (1999). *Física Universitaria*. Volumen I. México DF, México: Edit. Addison-Wesley-Longman.
4. BAIRD, D. (1991). *Experimentación: Una Introducción a La Teoría De Las Mediciones y al Diseño de Experimentos*. (segunda edición) México DF. México: Edit. Prentice-Hall.
5. TIPLER, P. & MOSCA, G. (2000). Volumen I *Física para la Ciencia y la Tecnología* (Sexta edición). Barcelona, España: Edit. Reverte S.A
6. SERWAY, R. & JEWETT, J (2002) *Física para Ciéncias e Ingeniería Volumen I* (Quintq Edición). Volumen I. México DF, México: Edit. Mc Graw Hill.
7. Valencia, J. (1994). *Física II para Estudiantes de Ciencia e Ingeniería*, (Primera edición). Huacho, Perú: Editorial UNJFSC.
1. Ariagno, C. (2014). *Elasticidad*. Disponible en: <http://unrn.edu.ar/blogs/disind-fisica-1/files/2014/05/U5-UNRN-DIN-Fisica-Prop.elasticas.pdf>
2. Martin, A. (1997). *Apuntes de Mecánica de Fluidos*. Disponible en: <http://oa.upm.es/6531/1/amd-apuntes-fluidos.pdf>
3. Mondon, A. (2017). *Teoría de Mecánica de los Fluidos*. Disponible en: <http://ingenieria.uncuyo.edu.ar/catedras/apuntes-teoricos-de-mecanica-de-los-fluidos- rev9-doc-prot.pdf>
4. Mendoza, J. (2013). *Oscilaciones y Ondas Mecánicas*. Disponible en: <https://www.uv.mx/personal/aherrera/files/2014/05/C-Oscilaciones-y- Ondas.pdf>

UNIDAD DIDÁCTICA II:

8. YOUNG, H. & FREEDMAN R. (2009). *Física Universitaria – Volumen I*. (Treceava edición). México DF, México: Editorial Pearson.
9. ALONSO, M. & FINN E. (1980). *Fundamental University Physics- Volumen I* Washington DC, EE.UU: Editorial Addison Wesley Publishing Company.
10. SEARS, Z. & YOUNG H. (1999). *Física Universitaria*. Volumen I. México DF, México: Edit. Addison-Wesley-Longman.
11. BAIRD, D. (1991). *Experimentación: Una Introducción a La Teoría De Las Mediciones y al Diseño de Experimentos*. (segunda edición) México DF. México: Edit. Prentice-Hall.
12. TIPLER, P. & MOSCA, G. (2000). Volumen I *Física para la Ciencia y la Tecnología* (Sexta edición). Barcelona, España: Edit. Reverte S.A

13. SERWAY, R. & JEWETT, J (2002) *Física para Ciências e Ingeniería Volumen I* (Quinta Edición). Volumen I. México DF, México: Edit. Mc Graw Hill.
14. Valencia, J. (1994). *Física II para Estudiantes de Ciencia e Ingeniería*, (Primera edición). Huacho, Perú: Editorial UNJFSC.
5. Ariagno, C. (2014). *Elasticidad*. Disponible en:
<http://unrn.edu.ar/blogs/disind-fisica-1/files/2014/05/U5-UNRN-DIN-Fisica-Prop.elasticas.pdf>
6. Martín, A. (1997). *Apuntes de Mecánica de Fluidos*. Disponible en:
<http://oa.upm.es/6531/1/amd-apuntes-fluidos.pdf>
7. Mondón, A. (2017). *Teoría de Mecánica de los Fluidos*. Disponible en:
<http://ingenieria.uncuyo.edu.ar/catedras/apuntes-teoricos-de-mecanica-de-los-fluidos-rev9-doc-prot.pdf>
8. Mendoza, J. (2013). *Oscilaciones y Ondas Mecánicas*. Disponible en:
<https://www.uv.mx/personal/aherrera/files/2014/05/C-Oscilaciones-y-Ondas.pdf>

UNIDAD DIDÁCTICA III:

15. YOUNG, H. & FREEDMAN R. (2009). *Física Universitaria – Volumen I*. (Treceava edición). México DF, México: Editorial Pearson.
 16. ALONSO, M. & FINN E. (1980). *Fundamental University Physics- Volumen I* Washington DC, EE.UU: Editorial Addison Wesley Publishing Company.
 17. SEARS, Z. & YOUNG H. (1999). *Física Universitaria*. Volumen I. México DF, México: Edit. Addison-Wesley-Longman.
 18. BAIRD, D. (1991). *Experimentación: Una Introducción a La Teoría De Las Mediciones y al Diseño de Experimentos*. (segunda edición) México DF. México: Edit. Prentice-Hall.
 19. TIPLER, P. & MOSCA, G. (2000). Volumen I *Física para la Ciencia y la Tecnología* (Sexta edición). Barcelona, España: Edit. Reverte S.A
 20. SERWAY, R. & JEWETT, J (2002) *Física para Ciências e Ingeniería Volumen I* (Quinta Edición). Volumen I. México DF, México: Edit. Mc Graw Hill.
 21. Valencia, J. (1994). *Física II para Estudiantes de Ciencia e Ingeniería*, (Primera edición). Huacho, Perú: Editorial UNJFSC.
-
9. Ariagno, C. (2014). *Elasticidad*. Disponible en:
<http://unrn.edu.ar/blogs/disind-fisica-1/files/2014/05/U5-UNRN-DIN-Fisica-Prop.elasticas.pdf>
 10. Martín, A. (1997). *Apuntes de Mecánica de Fluidos*. Disponible en:
<http://oa.upm.es/6531/1/amd-apuntes-fluidos.pdf>
 11. Mondón, A. (2017). *Teoría de Mecánica de los Fluidos*. Disponible en:
<http://ingenieria.uncuyo.edu.ar/catedras/apuntes-teoricos-de-mecanica-de-los-fluidos-rev9-doc-prot.pdf>
 12. Mendoza, J. (2013). *Oscilaciones y Ondas Mecánicas*. Disponible en:
<https://www.uv.mx/personal/aherrera/files/2014/05/C-Oscilaciones-y-Ondas.pdf>

UNIDAD DIDÁCTICA IV:

22. YOUNG, H. & FREEDMAN R. (2009). *Física Universitaria* – Volumen I. (Treceava edición). México DF, México: Editorial Pearson.
23. ALONSO, M. & FINN E. (1980). *Fundamental University Physics*- Volumen I Washington DC, EE.UU: Editorial Addison Wesley Publishing Company.
24. SEARS, Z. & YOUNG H. (1999). *Física Universitaria*. Volumen I. México DF, México: Edit. Addison-Wesley-Longman.
25. BAIRD, D. (1991). *Experimentación: Una Introducción a La Teoría De Las Mediciones y al Diseño de Experimentos*. (segunda edición) México DF. México: Edit. Prentice-Hall.
26. TIPLER, P. & MOSCA, G. (2000). Volumen I *Física para la Ciencia y la Tecnología* (Sexta edición). Barcelona, España: Edit. Reverte S.A
27. SERWAY, R. & JEWETT, J (2002) *Física para Ciências e Ingeniería* Volumen I (Quinta Edición). Volumen I. México DF, México: Edit. Mc Graw Hill.
28. Valencia, J. (1994). *Física II para Estudiantes de Ciencia e Ingeniería*, (Primera edición). Huacho, Perú: Editorial UNJFSC.
13. Ariagno, C. (2014). *Elasticidad*. Disponible en:
<http://unrn.edu.ar/blogs/disind-fisica-1/files/2014/05/U5-UNRN-DIN-Fisica-Prop.elasticas.pdf>
14. Martín, A. (1997). *Apuntes de Mecánica de Fluidos*. Disponible en:
<http://oa.upm.es/6531/1/amd-apuntes-fluidos.pdf>
15. Mondon, A. (2017). *Teoría de Mecánica de los Fluidos*. Disponible en:
<http://ingenieria.uncuyo.edu.ar/catedras/apuntes-teoricos-de-mecanica-de-los-fluidos-rev9-doc-prot.pdf>
16. Mendoza, J. (2013). *Oscilaciones y Ondas Mecánicas*. Disponible en:
<https://www.uv.mx/personal/aherrera/files/2014/05/C-Oscilaciones-y-Ondas.pdf>

I. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERA AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCIÓN METRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA METRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
El estudiante necesita realizar mediciones durante su formación profesional y posteriormente durante el ejercicio de su profesión.	<i>El estudiante realiza mediciones con diversos instrumentos de medida, reconoce la precisión de su escala y determina el error porcentual.</i>	<i>El estudiante está capacitado para utilizar cualquier instrumento de medición y determinar la precisión de su medida en forma porcentual, durante su formación profesional y en el ejercicio de su profesión.</i>
El estudiante necesita, comprender Las condiciones que deben satisfacerse para que un cuerpo o una estructura estén en equilibrio Cómo analizar situaciones en las que un cuerpo se deforma por tensión, compresión, presión o corte., Así como comprender el significado de la densidad de un material y la densidad media de un cuerpo. Qué se entiende por la presión en un fluido, y cómo se mide.	<i>El estudiante entiende cómo calcular la fuerza de flotación que ejerce un fluido sobre un cuerpo sumergido en este. La importancia de un flujo laminar contra el flujo de un fluido turbulento, y cómo la rapidez del flujo en un tubo depende del tamaño de este último.</i>	<i>El estudiante está capacitado para utilizar la ecuación de Bernoulli para relacionar la presión y la rapidez en el flujo en diferentes puntos en ciertos tipos de fluidos.</i>
El estudiante necesita comprender Cómo aplicar los conceptos relacionados con el movimiento armónico simple en diferentes situaciones físicas. Cómo los instrumentos musicales de cuerda producen sonidos de frecuencias específicas. Cómo describir lo que ocurre cuando se combinan dos ondas sonoras de frecuencias ligeramente diferentes.	<i>El estudiante reconoce Cómo calcular la rapidez de las ondas sonoras en diferentes materiales. Cómo determinar la intensidad de una onda sonora. Qué determina la frecuencia del sonido producido por un órgano o una flauta.</i>	<i>El estudiante está capacitado para reconocer Cómo ocurre la resonancia en los instrumentos musicales. Qué sucede cuando se traslapan las ondas sonoras de diferentes fuentes. Cómo describir lo que ocurre cuando se combinan dos ondas sonoras de frecuencias ligeramente diferentes.</i>
El estudiante necesita comprender El significado de equilibrio térmico y lo que realmente miden los termómetros. Cómo funcionan los diferentes tipos de termómetros.	<i>El estudiante resuelve problemas Cómo utilizar la primera ley y segunda ley de la termodinámica para relacionar transferencia de calor, trabajo efectuado y cambio de energía interna.</i>	<i>El estudiante está capacitado para absolver problemas Cómo la segunda ley de la termodinámica establece límites sobre la eficiencia de motores y del coeficiente de rendimiento de refrigeradores. Cómo efectuar cálculos con el ciclo de Carnot ideal para motores y refrigeradores.</i>

Huacho, Marzo del 2026



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "César Agustín Montalbán Chinín". The signature is written over a horizontal line.

César Agustín Montalbán Chinín
LICENCIADO EN FÍSICA
(DNU320)