UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

MODALIDAD PRESENCIAL

CURSO: Física I

DOCENTE: Jordi Oscar Torres Maldonado

SEMESTRE 2026 - II

SÍLABO DE FÍSICA I

I. DATOS GENERALES

LINEA DE CARRERA	Estudios de Formación Básica
CURSO	FÍSICA I
CÓDIGO DEL CURSO	102
HORAS	HT: 02 - HP: 02 - TH: 04
CICLO	II
CRÉDITOS	3
AULA	301
DOCENTE RESPONSABLE	MSc. Jordi Oscar Torres Maldonado
CORREO ELECTRÓNICO	jtorresm@unjfsc.edu.pe
CELULAR	999294202

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA:

La asignatura está planificada para desarrollarse en un período de dieciséis semanas, distribuidas en cuatro unidades didácticas, con un total de 16 sesiones teórico-prácticas. El contenido temático abarca las siguientes unidades: Mediciones, Errores y Teoría de Vectores; Estática; Cinemática y Dinámica, Trabajo y Energía.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El curso de Física I es de naturaleza teórico-práctica y contribuye a la formación de un profesional con una base científica y tecnológica sólida. Proporciona conocimientos y competencias fundamentales, orientados a su aplicación en el campo de la Ingeniería. Dado su enfoque, el curso permite describir, analizar, evaluar y diagnosticar fenómenos relacionados con el equilibrio y el movimiento de los cuerpos, promoviendo el desarrollo de habilidades en investigación científica y tecnológica por parte del estudiante.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO DE FISICA I

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Explica las características de los instrumentos de medición en función de los requerimientos de la medición a realizar, y distingue con precisión las magnitudes escalares y vectoriales, aplicando correctamente las operaciones de suma y multiplicación de vectores.	MEDICIONES, ERRORES Y TEORÍA DE VECTORES	1 - 4
UNIDAD II	Reconoce y analiza las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en equilibrio mediante la elaboración de un diagrama de cuerpo libre, con el fin de resolver problemas físicos asociados.	ESTÁTICA	5 - 8
UNIDAD III	Identifica los distintos tipos de movimientos mecánicos y los aplica en la resolución de problemas.	CINEMÁTICA	9 - 12
UNIDAD IV	Distingue entre sistemas dinámicos lineales y rotacionales, e identifica los distintos tipos de energía mecánica y de potencia.	DINÁMICA, TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA	13 - 16

IV. INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	**Identifica** y **utiliza** unidades de medida pertenecientes a distintos sistemas, empleando prioritariamente las unidades del Sistema Internacional (SI).
2	**Desarrolla** conocimientos, habilidades y destrezas en el manejo de instrumentos básicos de medición.
3	**Emplea** diversos instrumentos de medición, determinando la precisión de la medida asociada a una magnitud física.
4	**Distingue** entre mediciones directas e indirectas, reconociendo sus características y aplicaciones.
5	**Calcula** el error absoluto, relativo y porcentual de una medida.
6	**Efectúa** operaciones vectoriales con magnitudes físicas.
7	**Reconoce** los diferentes tipos de fuerzas que actúan sobre los cuerpos.
8	**Diferencia** un sistema de fuerzas concurrente de un sistema no concurrente.
9	**Elabora** un diagrama de fuerzas de cuerpo libre.
10	**Resuelve** problemas relacionados con las condiciones de equilibrio.
11	**Aplica** los conceptos de centro de masa y de gravedad en la solución de problemas.
12	**Determina** las coordenadas de los centros de masa y de gravedad en problemas planteados.
13	**Clasifica** los movimientos por su trayectoria y su velocidad.
14	**Diferencia** el movimiento rectilíneo uniforme del movimiento rectilíneo uniformemente variado.
15	**Reconoce** el tipo de movimiento al observar el movimiento de un dispositivo mecánico.
16	**Resuelve** problemas aplicando las ecuaciones de los diferentes tipos de movimientos.
17	**Reproduce** diferentes tipos de movimientos en el laboratorio.
18	**Diferencia** la dinámica lineal de la rotacional.
19	**Comprende** la segunda Ley de Newton y lo aplica a la solución de problemas.
20	**Relaciona** los conceptos de trabajo y energía mecánica.
21	**Aplica** el principio de trabajo y energía en la solución de problemas.
22	**Diferencia** los tipos de potencia en una máquina.
23	**Comprende** el concepto de eficiencia de una máquina y calcula el valor porcentual.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA I: *MEDICIONES, ERRORES Y TEORÍA DE VECTORES*

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:
Explica las características de los instrumentos de medición en función de los requerimientos de la medición a realizar, y distingue con precisión las magnitudes escalares y vectoriales, aplicando correctamente las operaciones de suma y multiplicación de vectores.

Semana	Contenidos			Estrategia Didáctica	Indicadores de Logro de la Capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
1	Magnitudes físicas. Sistemas de Unidades. Sistema Internacional de Unidades (SI). Factores de Conversión. Mediciones. Clases de Mediciones.	**Define** y **clasifica** las magnitudes físicas. **Diferencia** las magnitudes escalares de las vectoriales. **Reconocer** sistemas de unidades. **Diferencia** las magnitudes fundamentales de las derivadas dentro del Sistema Internacional de Unidades. **Utiliza** factores de conversión para cambiar unidades. **Define** y **clasifica** clases de mediciones.	**Participa** de manera activa en las sesiones de clase. **Responde** de manera pertinente y reflexiva a las interrogantes formuladas por el docente. **Coordina** con su grupo la elaboración de los informes académicos.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal Videos YouTube	**Identifica** y **utiliza** unidades de medida pertenecientes a distintos sistemas, empleando prioritariamente las unidades del Sistema Internacional (SI). **Desarrolla** conocimientos, habilidades y destrezas en el manejo de instrumentos básicos de medición. **Emplea** diversos instrumentos de medición, determinando la precisión de la medida asociada a una magnitud física. **Distingue** entre mediciones directas e indirectas, reconociendo sus características y aplicaciones.
2	Error absoluto, relativo y porcentual. Incertidumbre de lectura. Error estándar de la media. Definición y características de los vectores.	**Determina** el error absoluto y relativo. **Calcula** el error porcentual de una medida. **Define** y **describe** las características de un vector. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Presenta** trabajos con puntualidad, evidenciando un alto grado de responsabilidad y compromiso académico. **Organiza** al grupo para el debate y comentarios.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal Videos YouTube	**Calcula** el error absoluto, relativo y porcentual de una medida.
3	Vector unitario. Representación gráfica y analítica de vectores en 2D y 3D. Suma de vectores mediante método gráfico y analítico. Producto escalar. Producto vectorial.	**Define** vector unitario. **Relaciona** la representación gráfica de un vector con su notación analítica. **Suma** vectores por método gráfico y analítico. **Calcula** el producto escalar y vectorial de magnitudes vectoriales. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Evidencia** disposición para participar en los ejemplos propuestos por el docente, aportando comentarios y emitiendo opiniones fundamentadas sobre lo desarrollado en clase. **Presenta** trabajos y expone en las fechas programadas.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal Videos YouTube	**Efectúa** operaciones vectoriales con magnitudes físicas.
4	Resolución de problemas. Examen primer módulo.	**Resuelve** problemas aplicando los métodos analíticos de la suma de vectores. **Aplica** la definición de producto escalar y vectorial en la solución de problemas. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Analiza**, **debate** y **comenta** de forma crítica los resultados obtenidos en las tareas, promoviendo la reflexión y el intercambio de ideas. **Reflexiona** de manera crítica sobre los aspectos positivos de los temas abordados, así como sus implicancias teóricas y prácticas en el ámbito de la investigación.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal	**Resuelve** problemas aplicando la definición de producto escalar y vectorial.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
- Notas del examen del primer módulo. - Notas de las evaluaciones permanentes en aula.	- Notas de trabajos asignados e informes en fecha y hora programada. - Nota de presentación de trabajo experimental.	- Nota de exposiciones donde se consideran todos los factores involucrados para calificar al expositor.

UNIDAD DIDÁCTICA II: ESTÁTICA

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:
Reconoce y **analiza** las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en equilibrio mediante la elaboración de un diagrama de cuerpo libre, con el fin de resolver problemas físicos asociados.

Semana	Contenidos			Estrategia Didáctica	Indicadores de Logro de la Capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5	Concepto de equilibrio. Definición de fuerza. Sistemas de fuerzas. Diagrama de fuerzas de cuerpo libre.	**Utiliza** el concepto de equilibrio en las prácticas de laboratorio. **Reconoce** los diferentes tipos de fuerzas que actúan sobre un cuerpo. **Elabora** un diagrama de fuerzas de cuerpo libre. **Diferencia** un sistema de fuerzas concurrente y un sistema de fuerzas no concurrente. **Resuelve** problemas aplicando el concepto de equilibrio de fuerzas. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Participa** de manera activa en las sesiones de clase. **Responde** de manera pertinente y reflexiva a las interrogantes formuladas por el docente. C**oordina** con su grupo la elaboración de los informes académicos.	Clase Exposición (doce**nte/alumno**) Trabajo grupal Videos YouTube	**Reconoce** los diferentes tipos de fuerzas que actúan sobre los cuerpos. **Diferencia** un sistema de fuerzas concurrente de un sistema no concurrente. **Elabora** un diagrama de fuerzas de cuerpo libre.
6	Primera condición de equilibrio. Aplicaciones de las ecuaciones de la primera condición de equilibrio. Segunda condición de equilibrio. Momento de fuerza. Aplicaciones de la Segunda Condición de Equilibrio.	**Aplica** la ecuación de la primera condición de equilibrio en la solución de problemas. **Aplica** la ecuación de la segunda condición de equilibrio en la solución de problemas. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Presenta** trabajos con puntualidad, evidenciando un alto grado de responsabilidad y compromiso académico. **Organiza** al grupo para el debate y comentarios.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal Videos YouTube	**Resuelve** problemas relacionados con las condiciones de equilibrio.
7	Centro de masa y centro de gravedad. Cálculo de las Coordenadas de Centro de masa y de gravedad.	**Establece** la diferencia entre centro de masa y centro de gravedad y **aplica** estos conceptos en la solución de problemas. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Evidencia** disposición para participar en los ejemplos propuestos por el docente, aportando comentarios y emitiendo opiniones fundamentadas sobre lo desarrollado en clase. **Presenta** trabajos y expone en las fechas programadas.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal Videos YouTube	**Aplica los** conceptos de centro de masa y de gravedad en la solución de problemas.
8	Resolución de problemas. Examen segundo módulo.	**Determina** las coordenadas de los centros de masa y de gravedad en problemas planteados. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Analiza**, **debate** y **comenta** de forma crítica los resultados obtenidos en las tareas, promoviendo la reflexión y el intercambio de ideas. **Reflexiona** de manera crítica sobre los aspectos positivos de los temas abordados, así como sus implicancias teóricas y prácticas en el ámbito de la investigación.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal	**Determina** las coordenadas de los centros de masa y de gravedad en problemas planteados.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
- Notas del examen del primer módulo. - Notas de las evaluaciones permanentes en aula.	- Notas de trabajos asignados e informes en fecha y hora programada. - Nota de presentación de trabajo experimental.	- Nota de exposiciones donde se consideran todos los factores involucrados para calificar al expositor.

UNIDAD DIDÁCTICA III: *CINEMÁTICA*

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:
Identifica los distintos tipos de movimientos mecánicos y los aplica en la resolución de problemas.

Semana	Contenidos			Estrategia Didáctica	Indicadores de Logro de la Capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9	Concepto de posición, desplazamiento, velocidad y aceleración media. Definición de velocidad y aceleración instantánea. Definición y clasificación de los movimientos.	**Aplica** las definiciones de velocidad y aceleración a la solución de problemas. **Diferencia** los diferentes tipos de movimiento. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Participa** de manera activa en las sesiones de clase. **Responde** de manera pertinente y reflexiva a las interrogantes formuladas por el docente. C**oordina** con su grupo la elaboración de los informes académicos.	Clase Exposición (doc**ente/alumno**) Trabajo grupal Videos YouTube	**Clasifica** los movimientos por su trayectoria y su velocidad.
10	Definición y características del movimiento rectilíneo. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente variado.	**Aplica** las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme a la solución de problemas. **Aplica** las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniformemente variado a la solución de problemas. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Presenta** trabajos con puntualidad, evidenciando un alto grado de responsabilidad y compromiso académico. **Organiza** al grupo para el debate y comentarios.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal Videos YouTube	**Diferencia** el movimiento rectilíneo uniforme del movimiento rectilíneo uniformemente variado.
11	Definición y características del movimiento parabólico. Deducción de las ecuaciones del movimiento parabólico.	**Soluciona** problemas aplicando las ecuaciones del movimiento parabólico. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Evidencia** disposición para participar en los ejemplos propuestos por el docente, aportando comentarios y emitiendo opiniones fundamentadas sobre lo desarrollado en clase. **Presenta** trabajos y expone en las fechas programadas.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal Videos YouTube	**Reconoce** el tipo de movimiento al observar el movimiento de un dispositivo mecánico.
12	Definición y características del movimiento rotacional. Movimiento rotacional uniforme. Movimiento rotacional uniformemente variado. Examen tercer módulo.	**Soluciona** problemas aplicando las ecuaciones del movimiento rotacional uniforme. **Soluciona** problemas aplicando las ecuaciones del movimiento rotacional uniformemente variado.	**Analiza**, **debate** y **comenta** de forma crítica los resultados obtenidos en las tareas, promoviendo la reflexión y el intercambio de ideas. **Reflexiona** de manera crítica sobre los aspectos positivos de los temas abordados, así como sus implicancias teóricas y prácticas en el ámbito de la investigación.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal	**Resuelve** problemas aplicando las ecuaciones de los diferentes tipos de movimientos. **Reproduce** diferentes tipos de movimientos en el laboratorio.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
- Notas del examen del primer módulo. - Notas de las evaluaciones permanentes en aula.	- Notas de trabajos asignados e informes en fecha y hora programada. - Nota de presentación de trabajo experimental.	- Nota de exposiciones donde se consideran todos los factores involucrados para calificar al expositor.

UNIDAD DIDÁCTICA **IV**: *DINÁMICA, TRABAJO Y ENERGIA*

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:

Distingue entre sistemas dinámicos lineales y rotacionales, e **identifica** los distintos tipos de energía mecánica y de potencia.

Semana	Contenidos			Estrategia Didáctica	Indicadores de Logro de la Capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
13	Concepto de dinámica lineal y rotacional. Concepto de Masa y Peso. Determinar el sentido de movimiento de un sistema de cuerpos.	**Establece** la diferencia entre masa y peso. **Elabora** el diagrama de fuerzas de cuerpo libre y determinar el sentido de movimiento. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Participa** de manera activa en las sesiones de clase. **Responde** de manera pertinente y reflexiva a las interrogantes formuladas por el docente. **Coordina** con su grupo la elaboración de los informes académicos.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal Videos YouTube	**Diferencia** la dinámica lineal de la rotacional.
14	Segunda Ley de Newton y aplicaciones.	**Resuelve** problemas aplicando la segunda ley de Newton. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Presenta** trabajos con puntualidad, evidenciando un alto grado de responsabilidad y compromiso académico. **Organiza** al grupo para el debate y comentarios.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal Videos YouTube	**Comprende** la segunda Ley de Newton y lo aplica a la solución de problemas.
15	Conceptos de trabajo y energía mecánica. Teorema de trabajo y energía. Principio de conservación de la energía.	**Utiliza** el teorema de trabajo y energía en la solución de problemas. **Utiliza** el principio de conservación de la energía en la solución de problemas. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Evidencia** disposición para participar en los ejemplos propuestos por el docente, aportando comentarios y emitiendo opiniones fundamentadas sobre lo desarrollado en clase. **Presenta** trabajos y expone en las fechas programadas.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal Videos YouTube	**Relaciona** los conceptos de trabajo y energía mecánica. **Aplica** el principio de trabajo y energía en la solución de problemas.
16	Concepto de Potencia. Tipos de Potencia. Examen cuarto módulo.	**Aplica** la definición de potencia en la solución de problemas. **Determina** la eficiencia de una maquina en condiciones específicas. **Realiza** práctica de laboratorio y presentar informe personal o grupal.	**Analiza**, **debate** y **comenta** de forma crítica los resultados obtenidos en las tareas, promoviendo la reflexión y el intercambio de ideas. **Reflexiona** de manera crítica sobre los aspectos positivos de los temas abordados, así como sus implicancias teóricas y prácticas en el ámbito de la investigación.	Clase Exposición (docente/alumno) Trabajo grupal	**Diferencia** los tipos de potencia en una máquina. **Comprende** el concepto de eficiencia de una máquina y calcula el valor porcentual.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
- Notas del examen del primer módulo. - Notas de las evaluaciones permanentes en aula.	- Notas de trabajos asignados e informes en fecha y hora programada. - Nota de presentación de trabajo experimental.	- Nota de exposiciones donde se consideran todos los factores involucrados para calificar al expositor.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se hará uso de los materiales y recursos necesarios de acuerdo con la naturaleza de los temas. Considerándose:

1. MEDIOS ESCRITOS

- Diapositiva de temas específicos
- Guías de práctica de laboratorio
- Bibliografía recomendada
- Herramientas Web:
  - Sitios web

2. MEDIOS AUDIOVISUALES Y ELECTRÓNICOS

- Pizarra, plumón y mota
- Pizarra interactiva
- Laptop y proyector multimedia
- Calculadora
- Equipos y materiales de laboratorio

3. MEDIOS INFORMÁTICOS

- Sofware office 2023 Professional Plus
- Aula Virtual Intranet UNJFSC
- Tecnología de motores de búsqueda Google
- Plataforma Web YouTube

VII. EVALUACIÓN

1. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO (Ponderación: 30%)

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. EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Ponderación: 35%)

La Evaluación será a través de Informes de prácticas de laboratorio, diseño experimental y problemas propuestos. 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 (Ponderación: 35%)

La Evaluación será a través del informe de las tareas asignadas, cuestionario de preguntas y exposiciones de temas de investigación. 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 %**	

El sistema de evaluación comprende: evaluación por conocimientos (EC), evaluación de desempeño (ED) y evaluación de producto (EP). Considerándose el promedio por módulo por la relación:

$$\mathbf{PM = (0,3xEC) + (0,35xED) + (0,35xEP)}$$

El promedio final (PF) está determinado por:

$$\mathbf{PF = \frac{PM_1 + PM_2 + PM_3 + PM_4}{4}}$$

La calificación para todo proceso de evaluación es de es de cero a 20, siendo 11 la nota aprobatoria mínima. Solamente para obtener la nota final se considera la fracción de 0,5 o más a favor de la unidad entera inmediata superior. No existe examen sustitutorio.

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

UNIDAD DIDÁCTICA I:

1. Antonio Máximo Ribeiro da Luz y Beatriz Alvarenga Álvarez. (2005). *Física General, con experimentos sencillos*. Décimo tercera impresión. Edit. Oxford university Press. México.

2. David Halliday, Robert Resnick y Jearl Walker. (2006). *Fundamentos de Física.* Vol I. Versión extendida. Sexta edición. Compañía Editora Continental. México.

3. Douglas C. Giancoli. 2006. *Física: Principios con aplicaciones*. Sexta edición. Pearson Educación. México

4. Raymond, Serway. & Jerry Faughn. (2005). *Fundamentos de Física.* Vol. 1. Sexta edición. International Thomson Editores. México

5. Marcelo Alonso & Edward Finn. (1987). *Física: Campos y Ondas*. Vol II. Addison-Wesley Iberoamericana. S.A. Massachusetts. USA

Referencias Web

https://www.youtube.com/watch?v=4Q6YIJd3QHk
https://www.youtube.com/watch?v=kYK9sqYxa48
https://www.youtube.com/watch?v=IrTeyyzerjI
https://www.youtube.com/watch?v=zosB6SaHZ-A

UNIDAD DIDÁCTICA II:

1. Antonio Máximo Ribeiro da Luz y Beatriz Alvarenga Álvarez. (2005). *Física General, con experimentos sencillos*. Décimo tercera impresión. Edit. Oxford university Press. México.

2. David Halliday, Robert Resnick y Jearl Walker. (2006). *Fundamentos de Física.* Vol I. Versión extendida. Sexta edición. Compañía Editora Continental. México.

3. Douglas C. Giancoli. 2006. *Física: Principios con aplicaciones*. Sexta edición. Pearson Educación. México

4. Raymond, Serway. & Jerry Faughn. (2005). *Fundamentos de Física.* Vol. 1. Sexta edición. International Thomson Editores. México

5. Marcelo Alonso & Edward Finn. (1987). *Física: Campos y Ondas*. Vol II. Addison-Wesley Iberoamericana. S.A. Massachusetts. USA

Referencias Web

https://www.youtube.com/watch?v=5FaH-NZJ-jU
https://www.youtube.com/watch?v=-xTfv0DJtD4
https://www.youtube.com/watch?v=DuGudjSdlkk
https://www.youtube.com/watch?v=wj72sq6415M

UNIDAD DIDÁCTICA III:

1. Antonio Máximo Ribeiro da Luz y Beatriz Alvarenga Álvarez. (2005). *Física General, con experimentos sencillos*. Décimo tercera impresión. Edit. Oxford university Press. México.

2. David Halliday, Robert Resnick y Jearl Walker. (2006). *Fundamentos de Física*. Vol I. Versión extendida. Sexta edición. Compañía Editora Continental. México.

3. Douglas C. Giancoli. 2006. *Física: Principios con aplicaciones*. Sexta edición. Pearson Educación. México

4. Raymond, Serway. & Jerry Faughn. (2005). *Fundamentos de Física*. Vol. 1. Sexta edición. International Thomson Editores. México

5. Marcelo Alonso & Edward Finn. (1987). *Física: Campos y Ondas*. Vol II. Addison-Wesley Iberoamericana. S.A. Massachusetts. USA

Referencias Web

https://www.youtube.com/watch?v=tpU7Z2r1YDk
https://www.youtube.com/watch?v=4or9OooCHHU
https://www.youtube.com/watch?v=yNwSGIHNEq4
https://www.youtube.com/watch?v=p-xWAos5isc

UNIDAD DIDÁCTICA IV:

1. Antonio Máximo Ribeiro da Luz y Beatriz Alvarenga Álvarez. (2005). *Física General, con experimentos sencillos*. Décimo tercera impresión. Edit. Oxford university Press. México.

2. David Halliday, Robert Resnick y Jearl Walker. (2006). *Fundamentos de Física*. Vol I. Versión extendida. Sexta edición. Compañía Editora Continental. México.

3. Douglas C. Giancoli. 2006. *Física: Principios con aplicaciones*. Sexta edición. Pearson Educación. México

4. Raymond, Serway. & Jerry Faughn. (2005). *Fundamentos de Física.* Vol. 1. Sexta edición. International Thomson Editores. México

5. Marcelo Alonso & Edward Finn. (1987). *Física: Campos y Ondas*. Vol II. Addison-Wesley Iberoamericana. S.A. Massachusetts. USA

Referencias Web

https://www.youtube.com/watch?v=jTQsyqjjLSk
https://www.youtube.com/watch?v=yS3lAhhfsfw
https://www.youtube.com/watch?v=tB5-NPxqueQ
https://www.youtube.com/watch?v=yHGayMfRpKI

IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
El estudiante necesita realizar mediciones durante su formación profesional y posteriormente durante el ejercicio de su profesión.	El estudiante realiza mediciones con diversos instrumentos de medida, reconoce la precisión de su escala y determina el error porcentual.	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.
El estudiante necesita, comprender el equilibrio de los cuerpos, reconocer y representar las fuerzas que actúan sobre ellos usando vectores gráficos.	El estudiante elabora un diagrama de fuerzas de cuerpo libre de cuerpos en equilibrio y aplica la teoría de vectores para calcular los valores de las fuerzas desconocidas.	El estudiante está capacitado para reconocer las fuerzas que actúan en sistemas de cuerpos en equilibrio y aplicarlo a la solución de problemas durante su formación profesional y en el ejercicio de su profesión.
El estudiante necesita comprender y diferenciar los diferentes movimientos mecánicos y aplicar las ecuaciones de cada clase de movimiento a la solución de problemas específicos.	El estudiante reconoce y diferencia las diferentes clases de movimientos por su trayectoria y por su velocidad y aplica correctamente las ecuaciones que corresponden a la solución de problemas.	El estudiante está capacitado para reconocer las diferentes clases de movimientos mecánicos que observa en el funcionamiento de las máquinas y durante el movimiento de los cuerpos, y aplicar las ecuaciones de cada clase de movimiento a la solución de problemas.
El estudiante necesita comprender y diferenciar la dinámica lineal y la dinámica rotacional, así como los conceptos de trabajo mecánico, energía mecánica y potencia, para resolver problemas relacionados con estas magnitudes.	El estudiante resuelve problemas de dinámica lineal y rotacional, relaciona el trabajo con la energía y aplica adecuadamente el principio de trabajo y energía. Así mismo comprende el concepto de potencia y eficiencia de una máquina.	El estudiante está capacitado para absolver problemas dinámicos y de trabajo, energía y potencia, así como determinar la eficiencia de una máquina.

Huacho, 18 de agosto del 2026

Jordi Oscar Torres Maldonado
MAGÍSTER EN FÍSICA
CFP0705