

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Física I		Código:	IN1012
Carrera:	Ingeniería Civil Industrial	Unidad Académica:	Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología	
Ciclo Formativo:	Inicial	Línea formativa:	Básica	
Semestre	II	Tipo de actividad :	Obligatoria	
N° SCT:	6	Horas Cronológicas Semanales		
		Presenciales:	6	Trabajo Autónomo:
Pre-requisitos	IN1001 - Matemáticas			

2. Propósito formativo

El propósito de la asignatura es que el estudiante conozca y aplique los conceptos básicos de física Newtoniana en problemáticas relacionadas con las ciencias e ingeniería. El proceso de aprendizaje será guiado a través de la reflexión e indagación en aplicaciones. Estos conocimientos son relevantes en el desarrollo académico, puesto que corresponden a un primer acercamiento con las ciencias básicas, cuya importancia es transversal en el área de ingeniería.

Los conocimientos adquiridos serán indispensables para el avance curricular, específicamente en la concreción de los cursos posteriores de Física II, Física III y Física IV.

3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños declarados en el Perfil de Egreso de la carrera:

- Demuestra un sólido dominio de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería.
- Obtiene, interpreta y utiliza datos de diversas fuentes y naturaleza.
- Diseña, selecciona y adapta desarrollos tecnológicos y científicos propios de la ingeniería industrial a los desafíos de las organizaciones.

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Utiliza las herramientas del álgebra y cálculo diferencial en la descripción del movimiento de una partícula en 1, 2 y 3 dimensiones.	<p>1.1. Representa en gráficos $x-t$ y $v-t$, el movimiento unidimensional de una partícula bajo aceleración uniforme identificando desplazamiento, velocidad y aceleración.</p> <p>1.2. Representa el movimiento de una partícula en 2 y 3 dimensiones a través de un gráfico cartesiano identificando: camino recorrido, desplazamiento, velocidad media y velocidad instantánea.</p> <p>1.3. Calcula desplazamiento, velocidad y aceleración con herramientas del cálculo diferencial.</p>	<p>Rendición de pruebas escritas.</p> <p>Rendición de controles.</p> <p>Confección de videos de resolución de problemas.</p>
2. Aplica los conceptos de masa, aceleración y equilibrio para fundamentar el movimiento de una partícula.	<p>2.1. Dibuja diagramas de cuerpo libre de cuerpos sometidos a tensiones, fuerza peso, fuerzas de roce y fuerzas normales.</p> <p>2.2. Calcula la aceleración de un cuerpo sometido a fuerzas de distinta naturaleza.</p>	<p>Rendición de pruebas escritas.</p> <p>Rendición de controles.</p> <p>Confección de videos de resolución de problemas.</p>
3. Emplea los conceptos de Energía y Trabajo en el estudio de la evolución de cuerpos sometidos a fuerzas conservativas y no conservativas.	<p>3.1. Usando la definición de trabajo, identifica fuerzas conservativas y no conservativas.</p> <p>3.2. Confecciona diagramas de energía cinética-potencial de sistemas que evolucionan bajo la acción de fuerzas conservativas y no conservativas.</p> <p>3.3. Calcula variables de movimiento utilizando el teorema Energía – Trabajo.</p>	<p>Rendición de pruebas escritas.</p> <p>Rendición de controles.</p> <p>Confección de videos de resolución de problemas.</p>
4. Utiliza las leyes de conservación de energía y momentum en la descripción del movimiento de cuerpos.	<p>4.1. A partir de la ley de conservación de la energía mecánica, calcula la evolución del movimiento de cuerpos sometidos a fuerzas conservativas.</p> <p>4.2. Calcula el estado de movimiento de dos partículas después de colisionar a partir de sus respectivos estados iniciales.</p>	<p>Rendición de pruebas escritas.</p> <p>Rendición de controles.</p> <p>Confección de videos de resolución de problemas.</p>

<p>5. Utiliza conceptos de momento de inercia, torque, velocidad y aceleración angular en la descripción del movimiento rotacional de un cuerpo rígido.</p>	<p>5.1. Calcula y dibuja el torque producido por una fuerza dada con respecto a un eje arbitrario.</p> <p>5.2. Utiliza el teorema de ejes paralelos en el cálculo de momentos de inercia.</p> <p>5.3. Calcula la aceleración angular de un cuerpo rígido sometido a diferentes torques.</p> <p>5.4. Calcula condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido sometido a fuerzas en puntos arbitrarios.</p>	<p>Rendición de pruebas escritas.</p> <p>Rendición de controles.</p> <p>Confección de videos de resolución de problemas.</p>
---	---	--

5. Unidades de Aprendizaje

<p>Unidad 1. Elementos de matemática y física cualitativa</p> <p>1.1. Elementos de Algebra, Geometría y trigonometría aplicados a problemas físicos.</p> <p>1.2. Funciones de una variable: Interpretación geométrica y física de una pendiente.</p> <p>1.3. Introducción a Vectores: vectores unitarios, sumas y productos.</p> <p>1.4. Precisión y cifras significativas.</p> <p>1.5. Estándares y unidades: sistemas de unidades, consistencia y conversiones.</p> <p>1.6. Análisis dimensional.</p>
<p>Unidad 2. Cinemática</p> <p>2.1. Movimiento unidimensional</p> <p>2.1.1. Tiempo, desplazamiento, velocidad media.</p> <p>2.1.2. Velocidad instantánea y aceleración.</p> <p>2.1.3. Caída libre.</p> <p>2.2. Movimiento en 2 y 3 dimensiones</p> <p>2.2.1. Vectores posición y velocidad media.</p> <p>2.2.2. Velocidad instantánea y aceleración.</p> <p>2.2.3. Lanzamiento de proyectiles.</p> <p>2.2.4. Movimiento circular uniforme y acelerado.</p>
<p>Unidad 3. Leyes de Newton</p> <p>3.1. Interacciones de la naturaleza.</p> <p>3.2. Primera Ley de Newton: Principio de inercia.</p> <p>3.3. Segunda Ley de Newton: fuerzas mecánicas.</p> <p>3.4. Tercera Ley de Newton: Principio de acción y reacción.</p>
<p>Unidad 4. Trabajo y Energía</p> <p>4.1. Energía Cinética, teorema del trabajo y energía.</p> <p>4.2. Energía Potencial.</p> <p>4.2.1. Energía potencial gravitatoria.</p>

- 4.2.2. Energía potencial elástica.
- 4.3. Fuerzas conservativas y no conservativas.
- 4.4. Diagramas de energía.

Unidad 5. Momentum lineal, impulso y choques

- 5.1. Impulso y transferencia de momentum.
- 5.2. Conservación del momentum total.
- 5.3. Centro de masas.
- 5.4. Choques elásticos e inelásticos.
- 5.5. Ecuaciones de movimiento de sistemas binarios interactuantes.
- 5.6. Colisiones entre cuerpos sometidos a fuerzas restitutivas.

Unidad 6. Dinámica del cuerpo rígido

- 6.1. Cinemática rotacional.
- 6.2. Energía en el movimiento rotacional.
- 6.3. Cálculo de momento de inercia y teorema de ejes paralelos.
- 6.4. Torque y dinámica rotacional.
- 6.5. Momentum angular.
- 6.6. Conservación del momentum angular.
- 6.7. Condiciones de equilibrio.

6. Recursos de Aprendizaje

Obligatoria:

1. Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria tomo 1, edición 14, Addison Wesley, 2009.
2. Raymond A. Serway, John W. Jewett, Física para ciencias e ingeniería Volumen 1, séptima edición, Cengage Learning, 1993.

Sugerida:

1. M. G. Bertoluzzo, Introducción al Curso de Física Universitaria, Corpus libros, 2da reimpresión, 2004. (EBook Central, UAYSEN).

7. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén, especialmente aquellos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

Planificación de la asignatura

8. Responsables

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Alejandro Roldán M. y Cristian González G.		
Contacto	alejandro.roldan@uaysen.cl - cristian.gonzalez@uaysen.cl		
Año	2022	Periodo Académico	Semestre II
Horario clases	<p>Clases:</p> <p>Lunes 08:30 - 10:00 (Sala A1) - Sesión de Exposiciones y <i>feedback</i> de presentaciones.</p> <p>Miércoles 12:00 – 13:30 (Sala A1) – Cátedra</p> <p>Jueves 10:15 – 11:45 (Sala A1) – Talleres en Aula.</p> <p>Jueves 12:00 – 13:30 (Sala A1) – Talleres semana por medio</p> <p>Ayudantía: horario y sala por confirmar.</p>	Horario de atención estudiantes	
Sala / Campus	Sala A1 / Campus Rio Simpson		

9. Metodología de Trabajo:

La metodología de trabajo de basará en clases presenciales o sesiones online (dependiendo de la contingencia sanitaria), previa entrega de videos de contenidos específicos y lecturas seleccionadas del texto guía. Complementando el trabajo presencial y recursos digitales, se entregarán guías de ejercicios orientadas al trabajo autónomo del estudiante. Finalmente, y en la medida de lo posible, se realizarán sesiones presenciales de experimentos demostrativos enmarcadas en contenidos relevantes.

10. Evaluaciones:

1. El curso se evaluará a partir de 5 instancias sumativas: 3 evaluaciones parciales, y evaluaciones acumulativas relacionadas a presentaciones semanales y test semanales. Las ponderaciones de evaluaciones serán las siguientes:

Evaluación Parcial 1: 20%

Evaluación Parcial 2: 25%

Evaluación Parcial 3: 25%

Promedio Exposiciones Semanales: 15%

Promedio de Test: 15%

2. Requisitos para rendir examen y de eximición: estarán eximidos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los estudiantes cuyo promedio ponderado sea igual o superior a 4.5, y cuyas notas parciales (cada una de ellas) sean mayores o iguales a 3,0. Por otro lado, perderán el derecho a rendir examen los estudiantes cuyo promedio ponderado sea menor a 3.5, conservando dicho promedio como nota final.
3. Ponderación nota final de la asignatura:
Nota de presentación: 70%
Nota de examen: 30%
4. Requisitos de aprobación:
Asistencia mínima: 75%
Nota de aprobación: $NP \geq 4.0$
5. Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación
 - Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.
 - En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir al menos una evaluación recuperativa en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.
 - Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquellas que estén respaldadas con certificados médicos, algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las inasistencias no justificadas a evaluaciones harán que ésta sea calificada con la nota mínima (1.0).

11. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

A continuación, se presenta la rúbrica de evaluación para las presentaciones semanales:

RÚBRICA PARA EVALUAR DISERTACIONES O EXPOSICIONES

Integrantes Grupo Semana XX:

Criterio a evaluar	Niveles de desempeño y puntajes				Puntaje
	Desempeño Insuficiente (2 pts.)	Desempeño Suficiente (3 pts.)	Desempeño Competente (4 pts.)	Desempeño Excelente (5 pts.)	
1) Organización de la exposición del tema	Las ideas no se presentan con claridad o en una secuencia que permita comprender y diferenciar la información.	La exposición tiene una secuencia coherente, pero carece de fluidez y no se adecua al tema tratado o es muy escueta. Aparecen los puntos principales, pero no organizados ni ordenados.	La exposición tiene una secuencia coherente y fluida pero no logra dar una idea de la especificidad del tema. Los puntos principales aparecen ordenados, pero no encadenados o vinculados.	La exposición tiene una secuencia evidente y coherente (introducción, desarrollo y conclusión). Hay un ordenamiento y encadenamiento claros. La información es pertinente y precisa al contexto.	Ptos.:
2) Dominio de contenidos	No demuestra conocer el tema, limitándose a leer la información (apuntes o material de apoyo). Sin lenguaje técnico. Demuestra graves errores conceptuales.	El tema ha sido comprendido de manera superficial; no aborda lo sustantivo del tema. Débil en la utilización del lenguaje técnico.	Demuestra comprensión parcial del tema; no profundiza en lo esencial; Emplea lenguaje técnico en algunas ocasiones.	Domina en profundidad el tema; sus explicaciones y nivel de análisis lo avalan. Emplea lenguaje técnico pertinente y contextualizado a la problemática expuesta.	Ptos.:

3) Defensa argumentativa	No responde las preguntas planteadas por el docente o los docentes o responde de forma incorrecta.	Responde las preguntas pero con argumentos difusos y de escasa claridad.	Responde argumentativamente las preguntas, con fundamentos precisos y certeros, sin evidencias contextualizadas.	Responde argumentativamente las preguntas, con fundamentos precisos, certeros y basados en evidencia contextualizada.	Ptos.:
4) Elementos paralingüísticos	Tono de voz poco audible; no modula con claridad	Utiliza la voz con un volumen audible pero no logra mantener la atención e interés de la audiencia.	Utiliza la voz con un volumen audible y con un ritmo moderado para atraer y mantener la atención e interés de la audiencia. Sin embargo, no se adapta a la condición acústica del espacio.	Utiliza la voz con un volumen audible, con un ritmo moderado y adecuado al espacio físico para atraer y mantener la atención e interés de la audiencia.	Ptos.:
5) Elementos gestuales y corporales	No utiliza lenguaje gestual y corporal para defender sus ideas.	Evidencia escaso lenguaje gestual y corporal para enfatizar las ideas y puntos de vista expresados. Presenta varios movimientos distractores.	Utiliza un lenguaje gestual y corporal para enfatizar las ideas y puntos de vista expresados; no obstante, presenta algunos movimientos distractores.	Utiliza un lenguaje gestual y corporal para enfatizar las ideas y puntos de vista expresados acorde al discurso oral. No hay movimientos distractores.	Ptos.:
6) Material de apoyo	No existe material de apoyo o es deficiente, presentando errores ortográficos. No aporta a la presentación y es un elemento distractor. No	El material de apoyo presenta exceso de información y contiene errores ortográficos. No incluye imagen corporativa.	El material de apoyo es un instrumento que aporta claridad a la exposición, sin embargo, no se evidencian las ideas centrales del tema expuesto. No hay errores ortográficos e incluye imagen corporativa.	El material de apoyo es una guía que facilita la comprensión del tema, reforzando sólo las ideas centrales del tema planteado. No hay errores ortográficos e incorpora imagen corporativa.	Ptos.:

	incluye imagen corporativa.					
7) Gestión del tiempo	No maneja bien el tiempo establecido para la exposición del tema (máximo 10 minutos).	No organiza el tiempo asignado para la exposición del tema (le falta o le sobra tiempo).	Distribuye el tiempo, pero se extiende en aspectos menos relevantes.	Adecua bien el tiempo asignado para la exposición del tema; cada eje de la exposición está bien dosificado.	Ptos:	
8) Preguntas realizadas a pares.	Ningún integrante del grupo realiza preguntas en la sesión expositiva.	Solo un integrante realizan preguntas en la sesión expositiva.	Dos integrantes realizan preguntas en la sesión expositiva.	Todos los integrantes realizan preguntas en la sesión expositiva.		
NOTA FINAL PRESENTACIÓN:					Total puntos:	

ORIENTACIONES PARA LOS ESTUDIANTES EN EXPOSICIONES

Objetivo: La elaboración de este tipo de trabajo apunta a desarrollar competencias de organización, de expresión, de comunicación, de análisis, de síntesis, de manejo de discusiones, entre otras.

Para proceder a este tipo de trabajos:

- **Preparar los soportes:**
 - medios audiovisuales u otros;
 - diseño de plan de trabajo, con los tiempos asignados a cada una de sus partes;
 - elección del mensaje principal o fundamental;
 - selección de los ejemplos que ilustrarán la presentación;
 - documentos complementarios: cuadros, fotos, gráficos, mapas, etc.
- **Presentación del material de apoyo audiovisual;** Seguir el plan con rigor: introducción, desarrollo y conclusión.
 - **Introducción:** anunciar y situar el tema; señalar su importancia y el porqué de su desarrollo (motivación); señalar los límites de su tratamiento.
 - **Desarrollo:** seguir la estructura del plan, destacando y poniendo énfasis en las ideas principales; concluir cada fase o eje temático con una síntesis aclaratoria de los conceptos nuevos y de mayor dificultad de comprensión. Articular la transición entre cada una de las partes.
 - **Conclusión:** Hacer una síntesis, retomando las ideas o conceptos claves; vincular el tema con otras áreas, hacer proyecciones sobre su importancia e impacto. Finalmente, hacer un análisis crítico del trabajo expuesto: sus limitaciones y sus aspectos positivos.

En cuanto a **los aspectos formales**:

- Ceñirse al tiempo asignado (10 minutos como máximo);
- Utilizar lenguaje formal y léxico propio al tema;
- Preferir los párrafos cortos;
- Usar tono de voz alto, dicción clara y entonaciones que mantengan la atención del auditorio;
- Mantener distancia con los apuntes y utilizarlos sólo ocasionalmente: para leer citas, para ilustrar la presentación con datos, lugares, etc.

12. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Nº Semana Fechas	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
1 22/08 - 26/08	RA 1.	1.1. Elementos de Algebra, Geometría y trigonometría aplicados a problemas físicos 1.2. Vectores: vectores unitarios, sumas y productos. 1.3. Métodos de aproximación.	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Lecturas: Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 1
2 29/08 - 02/09	RA 1.	1.4. Funciones de una variable: pendientes y derivadas. 1.5. Precisión y cifras significativas. 1.6. Estándares y unidades: sistemas de unidades, consistencia y conversiones. 1.7. Análisis dimensional.	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Lecturas: Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 1
3 05/09 - 09/09	RA 1. RA 2.	2.1. Movimiento unidimensional. 1. Tiempo, desplazamiento,	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia	Lecturas: Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison

		<p>velocidad media.</p> <p>2.1.2. Velocidad instantánea y aceleración. 2.1.3. Caída libre.</p>	<p>texto 1 y 3.</p>	<p>Wesley, 2010. Cap 2</p>
<p>4</p> <p>12/09 - 16/09</p>	<p>RA 1.</p> <p>RA 2.</p>	<p>Prueba 1 / 2.2.</p> <p>Movimiento en 2 y 3 dimensiones. 2.2.1. Vectores posición y velocidad media.</p> <p>2.2.2. Velocidad instantánea y aceleración. 2.2.3. Lanzamiento de proyectiles. 2.2.4. Movimiento circular uniforme y acelerado.</p>	<p>Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.</p>	<p>Lecturas: Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 3</p>
<p>RECESO FIESTAS PATRIAS 20 al 23 de septiembre</p>				
<p>5</p> <p>26/04 - 30/09</p>	<p>RA 1.</p> <p>RA 2.</p>	<p>EVALUACION N°1 – 29 de septiembre de 2022</p> <p>3.1. Interacciones de la naturaleza. 3.2. Primera Ley de Newton: Principio de inercia.</p> <p>3.3. Segunda Ley de Newton: fuerzas mecánicas.</p>	<p>Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.</p>	<p>Lecturas: Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 4 y 5</p>
<p>6</p> <p>03/10 - 07/10</p>	<p>RA 3.</p>	<p>3.4. Tercera Ley de Newton: Principio de acción y reacción. 4.1. Energía Cinética, teorema del trabajo y energía.</p>	<p>Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.</p>	<p>Lecturas: Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 6 y 7</p>
<p>7</p>	<p>RA 3.</p>	<p>4.2. Energía potencial:</p>	<p>Recursos de</p>	<p>Lecturas: Sears -</p>

10/10 -14/10		4.2.1. Energía potencial gravitatoria. ^[L] ^[SEP] 4.2.2. Energía potencial elástica.	Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 7
8 17/10 - 21/10	RA 4.	4.3. Fuerzas conservativas y no conservativas. ^[L] ^[SEP] 4.4. Diagramas de energía.	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Lecturas: ^[L] ^[SEP] Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 8
9 24/10 - 28/10	RA 4.	5.1. Impulso y transferencia de momentum. ^[L] ^[SEP] 5.2. Conservación del momentum total.	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Lecturas: ^[L] ^[SEP] Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 8
10 31/10- 04/11	RA 4.	EVALUACION N°2 - 03 de noviembre de 2022 5.3. Centro de masas. 5.4. Choques elásticos e inelásticos.	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Lecturas: ^[L] ^[SEP] Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 8
11 07/11 - 11/11	RA 5.	5.5. Ecuaciones de movimiento de sistemas binarios interactuantes. 5.6. Colisiones entre cuerpos sometidos a fuerzas restitutivas.	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Lecturas: ^[L] ^[SEP] Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 9
12 14/11 - 18/11	RA 5.	6.1. Cinemática rotacional.	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Lecturas: ^[L] ^[SEP] Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 9
13 21/11 - 25/11	RA 5.	6.2. Energía en el movimiento rotacional. 6.3. Cálculo de momento de inercia y teorema de ejes paralelos.	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Lecturas: ^[L] ^[SEP] Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 10

14 20/06 - 24/06	RA 5.	6.3. Cálculo de momento de inercia y teorema de ejes paralelos. 6.4. Torque y dinámica rotacional.	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Lecturas: Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 10
15 28/11 - 02/12	RA 5.	6.4. Torque y dinámica rotacional. 6.5. Momentum angular	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Lecturas: Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 10 y 11
16 05/12 - 07/12	RA 3.	6.6. Conservación del momentum angular. 6.7. Condiciones de equilibrio.	Recursos de Aprendizaje Obligatorios (ver Ítem 6), de preferencia texto 1 y 3.	Lecturas: Sears - Zemansky - Young, Física Universitaria, edición 13, Addison Wesley, 2010. Cap 10 y 11
17 12/12 - 16/12		EVALUACION N°3 – 15 de diciembre de 2022		
18 y 19 19/12 - 30/12	Periodo de exámenes	EVALUACION N°3 – 15 de diciembre de 2022		
02 enero 2023	CIERRE DE ACTAS			