



**PROGRAMA MÓDULO IV**

ASIGNATURA O MICROOBJETIVO	Mecánica Clásica	Resolución Código	9257 del 20/12/2007 23638
CARRERA	Licenciatura en Educación de Física y Matemática		
DEPARTAMENTO	Física		
MÓDULO O MACROOBJETIVO	La Física, la Matemática y la Educación nos ayudan a comprender el desarrollo de la humanidad		
RESPONSABLE DE LA REDACCIÓN	Ricardo Sánchez Tucas		
CRÉDITOS	Teoría : 04	Ejercicio: 00	Laboratorio/Taller: 00
AÑO/SEMESTRE	Cuarto año, Séptimo semestre		
PRE-REQUISITOS	Física de lo cotidiano I y II – Herramientas de Algebra lineal y Ecuaciones diferenciales		

Profesores	Ubicación Física	Fono	Correo Electrónico
(Coordinador)			
Profesores/as			
Ayudante			

Teoría		Ejercicio		Laboratorio/Taller/Práctica Profesional		Total	
Tiempo Hrs presenciales (pp)	Tiempo hrs trabajo Autónomo (aa)	Tiempo Hrs presencial es (pp)	Tiempo Hrs trabajo Autónomo (aa)	Tiempo Hrs presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo Autónomo (aa)	Tiempo Hrs presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo Autónomo (aa)
04	04	00	00	00	00	04	04

**I. CONTEXTO DE LA ASIGNATURA**

Descripción de la Asignatura (Encuadre en el Plan de Estudio)	Este segundo curso de Mecánica, profundiza las leyes de esta teoría y las desarrolla en los marcos vectorial y analítico.
---	---

CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN (Competencias genéricas del perfil profesional asociadas a la asignatura)	Refuerza las leyes de la Mecánica y contribuye a la comprensión de la necesidad de una Física Moderna.
---	--

CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN (Competencias específicas de la asignatura asociadas al perfil profesional)	<p>La asignatura contribuirá para que un estudiante futuro/a profesor/a demuestre su competencia para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar el conocimiento teórico de la física a la realización e interpretación de experimentos.</li> <li>2. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos fundamentales y principios de la física clásica y la moderna.</li> <li>3. Sintetizar soluciones particulares, extrapolándolas hacia principios, leyes o teorías más generales.</li> <li>4. Demostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia. Buscar, interpretar y utilizar literatura científica.</li> <li>5. Comunicar conceptos y resultados científicos en lenguaje oral y escrito ante sus pares, y en situaciones de enseñanza y de divulgación.</li> <li>6. Participar en proyectos de investigación en física o interdisciplinarios.</li> <li>7. Conocer el desarrollo conceptual de la física en términos históricos y epistemológicos.</li> </ol>
---	---

**II. METODOLOGÍA**

Clase expositiva e interactiva Desarrollo de tareas Exp. de tareas
--

### III. EVALUACIÓN DEL CURSO

--

#### IV. CUADRO RESUMEN DE HORAS

SEMANAS	COMPETENCIAS (Indicar en base al número que le asignó)	UNIDADES	TIEMPO PP TOTAL POR UNIDAD	TIEMPO AA TOTAL POR UNIDAD
1 - 2 - 3 - 4	1 - 2 - 5	1. Cinemática Movimiento Relativo	16	16
5 - 6	4 - 6	2. Sistema de Partículas	8	8
7 - 8 - 9 - 10	1 - 3	3. Dinámica del Cuerpo Rígido	16	16
11 - 12 - 13 - 14	7 - 8	4. Mecánica Analítica	16	16
15 - 16 - 17	7	5. Pequeñas Oscilaciones	8	8
Total 17		Nº unidades de trabajo	64	64

#### IV. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

Mecánica II, David Mc Gill Wilson – King Iberoamericana

Dinámica, William F. Riley, Leroy D. Sturges - Reverte

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Mecánica Vectorial Colección Schaum

ORGANIZACIÓN de los contenidos de la asignatura

**UNIDAD I:** 1. Cinemática del movimiento relativo

Semana	Competencia Nº	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo
		<b>Cognitivos</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>pp</b>	<b>aa</b>			
	5 6 16 17 18	Conceptualiza el concepto de cuerpo rígido y condiciones que lo definen	1. Utiliza conceptos y fórmulas para la resolución de problemas  2. Usa conocimientos vectoriales	1. Disposición para enfrentar la problemática de la asignatura.  2. Disposición para repasar contenidos ya conocidos					
1 – 2		a) Concepto de C.R. b) Relación entre dos puntos de un C.R. en términos de su velocidad instantánea de rotación.	Resuelve problemas de Cuerpo Rígido de la Guía que entrega el Profesor	Busca información en los textos de la bibliografía, trabajo individual y en grupo.	Desarrollo del tema por el profesor	Desarrolla tareas e investiga	Guía de ejercicios Nº 1	Prueba Nº 1	8
3 – 4		Movimiento Relativo: Velocidad y aceleración relativa Aceleración y velocidad absoluta Movimiento relativo a la tierra	Desarrollo de Guía Nº 2	Desarrollo de Guía Nº 2	Desarrollo de Guía Nº 2	Desarrollo de Guía Nº 2	Guía de ejercicios Nº 2		8

**UNIDAD II:** Sistema de partículas

Semana	Competencia N°	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo
		Cognitivos	Procedimentales	Actitudinales	pp	aa			pp-aa
	16 – 18	Conoce las características fundamentales del sistema de partículas.	Utiliza conceptos físicos y métodos matemáticos para caracterizar el Sistema de Partículas.	Selecciona y resuelve y se motiva para desarrollar esta materia					
5 – 6		Centro de Masa, Velocidad y aceleración del Centro de Masa Cantidad de Movimiento lineal y angular Leyes de Euler	Resuelve problemas de la guía N° 3 y tareas dadas en clase.	Busca material en los textos bibliográficos.	Desarrollo del tema por el profesor	Desarrolla tareas e investiga.	Guía de ejercicios N° 3		8 – 8

**UNIDAD IV: Mecánica Analítica**

Semana	Competencia N°	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo
		<b>Cognitivos</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>	<b>pp</b>	<b>aa</b>			
11 - 12 – 13 – 14 - 15	21 – 19	Conoce la teoría de la Mecánica Analítica y su diferencia con la teoría de la Mecánica Vectorial	Utiliza conceptos físicos y matemáticos para la solución de problemas	Conceptualiza esta teoría y adopta disposición para su comprensión					16
		Conceptos: Parámetros primitivos, vínculos holonomos, Coordenadas Generalizadas Ligazones que no trabajan	Desarrolla Guía de Problemas N° 6	Busca información en los libros de la bibliografía y trabaja en grupos.	Temas desarrollados por el profesor.	Resuelve problemas en grupo o individuales	Guía N° 6	Control N°3	
		Ecuación de Lagrange Leyes de conservación							

**UNIDAD V: Pequeñas Oscilaciones**

Semana	Competencia N°	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo pp-aa
		Cognitivos	Procedimentales	Actitudinales	pp	aa			
15 – 16 – 17	7 – 17	Desarrolla y conoce técnicas en términos de oscilaciones pequeñas	Aproxima leyes generales a casos de pequeñas variaciones de tiempo y longitudes.	Disposición para desarrollar y enfrentar estas nuevas técnicas.					8
		Matriz energía cinética y matriz energía potencial. Ecuación de Lagrange aplicada a oscilaciones pequeñas. Frecuencias normales y relación entre amplitudes.	Desarrolla Guía N° 7	Busca información en textos técnicos donde se aplica esta teoría.	Temas desarrollado por el profesor	Resuelve problemas	Guía N° 7	Control N°7	

