UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA FACULTAD DE INGENIERÍA	Código: **F1303** Programa de: **Física I**
Fecha Actualización: 13/12/2024	

CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA

Carrera	Plan	Carácter	Cantidad de Semanas		Año	Semestre
Ingeniería Aeroespacial	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Civil	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería en Energía Eléctrica	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Electromecánica	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Electrónica	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería en Materiales	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Hidráulica	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Industrial	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Mecánica	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería Química	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería en Agrimensura	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería en Computación	2024	**Obligatoria**	Totales: 0		**2011**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		
Ingeniería en Telecomunicaciones	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**2**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		

CORRELATIVIDADES

PARA CURSAR	PARA APROBAR

Aeroespacial: F1301 - Matemática A **Regularizada** **Civil:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada** **Eléctrica:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada** **Electromecánica:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada** **Electrónica:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada** **Materiales:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada** **Hidráulica:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada** **Industrial:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada** **Mecánica:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada** **Química:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada** **Agrimesura:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada** **Computación:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada** **Telecomunicaciones:** D1001 - Matemática para Ingeniería **Aprobada** F1301 - Matemática A **Regularizada**	**Aeroespacial:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Civil:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Eléctrica:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Electromecánica:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Electrónica:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Materiales:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Hidráulica:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Industrial:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Mecánica:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Química:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Agrimesura:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Computación:** F1301 - Matemática A **Aprobada** **Telecomunicaciones:** F1301 - Matemática A **Aprobada**

DATOS GENERALES
Departamento: **Ciencias Basicas** Área: **Fisica** Tipificación: Ciencias Basicas
HORAS BLOQUE

Bloque de CB	Matemática	**0.0**
	Física	**84.0**
	Química	**0.0**
	Informática	**0.0**
	Total	**84**
Bloque de TB	**0.0**	
Bloque de TA	**0.0**	
Bloque de Complementarias	**0.0**	
Total	**84**	

PLANTEL DOCENTE

Profesor Titular - Coordinador: **Torroba Patricia Laura**

Profesor Adjunto: **Bianchi Ana Elisa**

Profesor Adjunto: **Bertolini Guillermo Ramón**

Profesor Adjunto: **Rosales Hector Diego**

Profesor Adjunto: **Porcel de Peralta Benjamín**

Profesor Adjunto: **Conconi María Susana**

Profesor Adjunto: **Muñeton Arboleda David**

Profesor Adjunto: **Devece Eugenio**

Profesor Adjunto: **Torroba Patricia Laura**

Profesor Adjunto: **Ciancio Gustavo Marcelo**

Profesor Adjunto: **Dammig Quiña Pablo Leandro**

Profesor Adjunto: **Kraiselburd Lucila**

Profesor Adjunto: **Mendoza Zelis Pedro**

Profesor Adjunto: **Videla Fabian Alfredo**

Profesor Adjunto: **Mizrahi Martín Daniel**

Profesor Adjunto: **Gallego Sagastume Juana Inés**

Profesor Adjunto: **Ibáñez Bernabé**

Profesor Adjunto: **Martiarena Juan Francisco**

Profesor Adjunto: **De Virgilis Andres**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Gallego Sagastume Juana Inés**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Mocciaro Anabella**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Tejerina Matías Rubén**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Gamba Martina**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Vilche Ernesto**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Jaworski María Angélica**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Ruiz Diaz Fernando Ezequiel**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Torres Camila Irene**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Moreno Yalet Nahuel**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Santillán Jésica**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Ciancio Gustavo Marcelo**

Jefe de Trabajos Prácticos: **De Virgiliis Andres**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Gómez Sofía**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Porcel de Peralta Benjamín**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Panizza Guido**

Jefe de Trabajos Prácticos: **Duronea Nicolas**

Ayudante Diplomado: **Duronea Nicolas**

Ayudante Diplomado: **Fernández Bustos Lucas Nicolás**

Ayudante Diplomado: **Rodríguez Ruiz Sergio Daniel**

Ayudante Diplomado: **Tejerina Matías Rubén**

Ayudante Diplomado: **Hariyo Marcelo Ruben**

Ayudante Diplomado: **Piccirelli María Pía**

Ayudante Diplomado: **Brizuela Franco**

Ayudante Diplomado: **Vaello Augusto Martin**

Ayudante Diplomado: **Gómez Sofía**

Ayudante Diplomado: **Torres Camila Irene**

Ayudante Diplomado: **Haack Rodrigo**

Ayudante Diplomado: **López Paula Denise**

Ayudante Alumno: **Fernández Lobo Gonzalo**

Ayudante Alumno: **Fortunati Valeria R.**

Ayudante Alumno: **Moreno Valiente Juan Pablo**

Ayudante Alumno: **Balaguer Juan Facundo**

Ayudante Alumno: **Colombo Christian E.**

Ayudante Alumno: **Estrella Nicolás**

Ayudante Alumno: **Guilera Aldana**

Ayudante Alumno: **Fazio Ornella**

Ayudante Alumno: **Yacullo Juan Ignacio**

Ayudante Alumno: **Cancela Ines**

Ayudante Alumno: **Cruz Facundo L**

Ayudante Alumno: **Scrivano Renata**

CARGA HORARIA

HORAS DE CLASE

Totales: **128**		Semanales: **8**	
TEORÍA **64.0**	PRÁCTICA **64.0**	TEORÍA **4**	PRÁCTICA **4**

FORMACIÓN PRÁCTICA

Formación Experimental **16.0**	Resol. de Problemas **0.0**	Proyecto y Diseño **0.0**	PPS **0.0**
TOTAL COMPUTABLES **128.0**		HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS) **0.0**	

OBJETIVOS:

La Física es considerada como la ciencia fundamental porque es la base de otros campos específicos. En la vida diaria los ingenieros controlan temas tales como transmisión del calor, flujo de fluidos, ondas sonoras, radiactividad, fuerzas de tensión en los edificios, etc. Innumerables cuestiones respecto

al comportamiento de estos sistemas pueden responderse con un conocimiento básico de la física. Por lo tanto, es de fundamental importancia su comprensión y es necesario desarrollar habilidades en los estudiantes de ingeniería para su futuro desarrollo profesional. Para ello, se los introduce en la identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería, como una herramienta básica para el desarrollo de habilidades que serán usadas en el proyecto, cálculo, diseño y planificación de sistemas e instalacione s que demanden la formación experta de un ingeniero. Física I es un curso introductorio para estudiantes de ingeniería donde se estudia la Mecánica, en el marco de las Leyes de Newton, Fenómenos ondulatorios y una introducción a la Termodinámica.
Específicos: A. Enseñar:1) Las leyes fundamentales de la mecánica newtoniana y los principios de conservación.2) Los conceptos estructurantes de la termodinámica.3) El carácter predictivo de las leyes de la física macroscópica.
B. Incorporación de los modelos: partícula y sistema de partículas (sólidos: rígidos y elásticos; fluidos: ideales y reales, en particular gases)
Generales: Desarrollo de: razonamiento formal, capacidad crítica, habilidad para la utilización de nuevas tecnologí as (adquisición, análisis, modelado y comunicación de datos), habilidad para el trabajo y aprendizaje grupal, ético y responsable. Mejora de la expresión escrita y oral.
Metodológicos: Entrenamiento en procedimientos para: identificación de problemas, análisis de situaciones concretas, caracter ización de sistemas.

PROGRAMA SINTÉTICO:

Cinemática lineal. Dinámica lineal y plana de la partícula. Cinemática plana de la partícula. Trabajo y energía. Conservación de la energía mecánica. Cantidad de movimiento. Definición. Conservación de la cantidad de movimiento. Sistemas de partículas. Dinámica. Trabajo y energía. Momento angular. Conservación. Cuerpo rígido. Movimiento de rotación y de rototranslación. Equilibrio. Movimiento pe riódico.
 Fenómenos ondulatorios. Acústica. Ondas mecánicas. Nociones de elasticidad. Estática y dinámica de fluidos. Calor y temperatura. Primer principio de la termodinámica. Segundo principio de la termodinámica. Entropía

PROGRAMA ANALÍTICO: AÑO DE APROBACIÓN: -

No se ha cargado el programa analítico de la asignatura

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Clases teórico-prácticas: Como parte de las mismas se realizan experiencias cualitativas y se introduce a los alumnos en la adquisición y visualización de datos mediante el uso de distintos sensores conectados a una PC. Introducción al trabajo grupal, discusión con informe de resultados en forma oral y escrita. Utilización de medios audiovisuales: videos, simulaciones, etc. Los alumnos se dividen en grupos para las tareas de laboratorio. Cada grupo debe concurrir al laboratorio de acuerdo a un cronograma que se comunica oportunamente, en el horario y en el día fijado para dicho grupo. Los laboratorios son obligatorios, debiendo aprobar unas preguntas al inicio del mismo como c ondición para realizarlo, caso contrario no podrá hacerlo, debiendo recuperarlo (en los días y horarios establecidos para recuperación) ya sea por no aprobarlo o por no asistir. El trabajo de laboratorio se realiza con la misma comisión (grupo de alumnos) que se trabaja en el grupo te órico-práctico,
consiste en distintas actividades relacionadas con reconocimiento de instrumental, significado de la medida, uso de sensores y adquisi ción automática de datos, estudio y modelado de algunos sistemas simples. Además de aprobar las preguntas al inicio de la activida d, se deben presentar informes. Los informes se entregarán para su corrección y visado a los docentes. La realización de laboratorio es o bligatoria y su aprobación requisito para aprobar la materia. En las guías de trabajos prácticos se incluyen los labora torios que se integran con las clases.
La Cátedra dispone de una Guía de trabajos prácticos que contiene ejercicios, bibliografía recomendada, fechas de evaluacione s, modalidad del dictado de las clases y los laboratorios a realizar. Con el material que cuenta la Cátedra se han diseñado una serie de laboratorios que se describen en el ítem Actividad Laboratorio-Campo. Antes del comienzo de los cursos se eligen cuáles de ellos se van a realizar y se los incorpora en la Guía de Trabajos Prácticos.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

El curso está estructurado en dos partes: los módulos teórico-prácticos y el trabajo de laboratorio. El área teórico-práctica se divide en dos módulos en los que se desarrollan los contenidos conceptuales de la materia y se realiza ejercitación a) en el planteamiento de situaciones físicas ideales relacionándolas con el modelado de situaciones reales relativamente simples, b) en el análisis de situaciones abierta s o experiencias sencillas, c) en la resolución analítica de problemas tipo. Los módulos teórico-prácticos se desarrollan en dos clases semanales. En cada clase se utilizan, aproximadamente, dos horas para el tratamiento de los contenidos y el resto para evaluaciones y discusiones. Que da a criterio de cada profesor la distribución de las actividades de cada clase dentro del horario asignado. Las clases consisten en la aclaración y profundización de los conceptos fundamentales, a cargo del profesor, intercalada con trabajo grupal de ejercitación dirigido por los docente s auxiliares y experiencias de demostración y de iniciación en la utilización de instrumental. La guía de clases, está fundamentalmente orientada a facilitar la adquisición escalonada de conceptos específicos. Se propone, además, a los alumnos el análisis de situaciones y problemas adicionales que tienen por finalidad integrar el manejo de los distintos conceptos que constituyen la materia, integración cuyo manejo debe demostrarse para aprobar las evaluaciones. Dado que el tiempo disponible puede resultar insuficiente para completar la ejercitación propuesta en las guías de clase y por los docentes, se ofrecen clases de consulta en distintos horarios a las que se recomienda a los alumnos asistir. En relación con algunos

temas se solicita a los alumnos la realización, fuera del aula, de pequeñas experiencias y/o el desarrollo de tareas especiales, las mismas tienen por

finalidad facilitar la comprensión y manejo de algunos de los contenidos de la materia. Estas ejercitaciones tienen, adem ás, el objetivo de que tanto los alumnos como los docentes puedan estimar el grado de comprensión y avance. Para definir las estrategias didácticas para u n mejor aprovechamiento de las clases se presentan a los alumnos cuestionarios y encuestas sobre tópicos no desarrollados en el au la a fin de determinar los conocimientos e ideas sobre los mismos. A los efectos de que los alumnos puedan seguir el curso adecuadamente la cátedra pone a disposición algunos apuntes cortos, fotocopias de artículos o temas de libros de difícil acceso, prog ramas de simulación o videos de libre dominio o desarrollados en la cátedra y recomienda la lectura de determinada bibliografía para los distintos temas.

ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES SISTEMATIZADAS:

No se encontró contenido para esta sección.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La evaluación se realiza en conformidad con las ordenanzas vigentes y sus modificaciones, que establece dos tipos de regímene s el de promoción directa y el de promoción con Examen Final. Promoción directa: La evaluación de la incorporación de los contenidos de los módulos se efectúa por escrito. Las evaluaciones consisten en la presentación de una serie de situaciones físicas que el alumno deberá analizar indicando claramente los conceptos físicos subyacentes. En las evaluaciones todo resultado correcto que no esté sustentado por el fundamento teórico correspondiente se considera con menor puntaje que el profesor hubiese asignado a la situación física correspondiente. La aprobación de los t rabajos de laboratorio se alcanzará mediante la presentación de un informe que ponga de manifiesto el manejo de lo que significa realizar una medida y la interpretación de la misma, la labor del grupo de trabajo y su manejo de los conceptos físicos relacionados con los sistemas analizados. Los alumnos que al finalizar el curso han aprobado los trabajos de laboratorio y han alcanzado en cada evaluación de los módulos una nota mayor o igual a cuatro y tenga promedio mayor o igual que seis, promocionan la materia con una nota final conformada por el promedio de las notas obtenidas. Promoción por Examen Final: Los alumnos que al finalizar el curso hayan obtenido entre cuatro y seis puntos en los módulos teórico-
prácticos y aprobado los laboratorios aprueban la cursada y obtienen la habilitación para rendir el examen final. Los alumnos que sólo aprueban la cursada deberán aprobar un examen final dentro de los tres cuatrimestres siguientes. Pueden presentarse hasta tres veces. Los alumnos que desaprueben tres veces el examen final tienen que cursar la asignatura nuevamente. Los finales desaprobados constan en el legajo. El examen final consiste en el análisis fundamentado de situaciones físicas similares a las desarrolladas en el curso. Entregados los t emas dispondrán del orden de una hora para desarrollarlos por escrito y sobre lo escrito se realizará la discusión oral con los docentes.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

No se encontró contenido para esta sección.

BIBLIOGRAFÍA:

Alonso - Finn: Fisica. Addison Wesley Iberoam. Tomo I
Serway: Fisica I, McGraw Hill:
Tipler: fisica Vol.I 3a.ed.. reverté
Tipler: fisica Vol.I .2ª. ed.
Tipler: fisica Vol.I 1a.ed
Giancoli: Fisica: principios con aplicaciones 4a.ed. Prentice Hall
Resnick - Halliday - Krane: Fisica Vol.I 4a.ed. CECSA
Resnick - Halliday - Fisica Vol.I 3A.Ed.
Resnick - Halliday - Fisica Vol.I 2a.ed.
Resnick - Halliday - Fisica Vol.I 4a.ed.
Sears-Zemansky . Física I.2ª. Ed
Sears-Zemansky-Young .Física universitaria.
Resnick. Física I para estudiantes de ciencias de ingeniería,
Tipler. Física Vol 1, cuarta edición
Sears Zemansky,Young, novena Ed

EJES Y ENUNCIADOS MULTIDIMENSIONALES Y TRANSVERSALES:

En todas las especialidades:

1- Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas: Impacto BAJO.
2- Desempeño en equipos de trabajo: Impacto BAJO.
3- Comunicación efectiva: Impacto BAJO.
4- Actuación profesional ética y responsable: Impacto BAJO.
5- Aprendizaje continuo: Impacto BAJO.
6- Desarrollo de una actitud profesional emprendedora: Impacto BAJO.
7- Identificación, formulación y resolución de problemas de ingenierías: Impacto BAJO 8- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en las

ingenierías: Impacto BAJO

MATERIAL DIDÁCTICO:

La Cátedra dispone de material didáctico, además de la bibliografía, compuesto por sensores de posición, presión, temperatura , fuerzas, carros y pistas de bajo roce que permiten realizar experiencias demostrativas en las clases teórico-prácticas, así como en el laboratorio, introduciendo al alumno con el uso de TIC. Estos elementos toman datos a tiempo real y los representan en pantalla, mostrando el comportami ento de los sistemas físicos que se estudian. Esto permite contrastar los resultados obtenidos de los modelos físicos teóricos con los ex perimentales dándole validez a los mismos.
La Cátedra ha desarrollado material didáctico, algunos de bajo costo como:
-Videos donde se muestran distintas experiencias físicas realizadas por docentes de la cátedra con elementos del pañol que no son sim ples de hacerlas en el aula.
-Dispositivo de independencia de movimiento
-Tubo de Newton con bomba de vacío
-Dispositivo de dilatación térmica
-Medidor de presión de brazo inclinable
-Túnel de viento
-Tubo de Venturi con forzador de aire incluido
-Mesa neumática
-Motores térmicos
-Rueda de bicicleta para precesión
-Un “centrifugador” que se emplea para el estudio del movimiento circular La Cátedra también cuenta con elementos tradicionales como péndulos, dinamómetros, Máquinas de Atwood, rieles circulares, ban co rotatorio,
balanza de vacío para aplicar Arquímedes, planos inclinados, cilindros huecos, macizos, esferas, aros, estos últimos utilizados en el estudio del modelo de cuerpo rígido. Dispositivo para generar ondas estacionarias en cuerdas con tensión variable.
Cada Profesor genera archivos de sus clases que comparte con los estudiantes en diferentes plataformas como Classroom, Moodle, etc, donde también se sugieren enlaces con páginas webs con o sin simulaciones para cada situación problemática particular.

ACTIVIDAD LABORATORIO-CAMPO: