

**PROGRAMA ANALÍTICO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE INGENIERÍA**

DEPARTAMENTO: CIENCIAS BASICAS

CARRERA: INGENIERIA EN ENERGIAS RENOVABLES

PLAN DE ESTUDIO: 2023 VERSIÓN: 0

MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL

ORIENTACIÓN: NO POSEE

ASIGNATURA: FISICA

CÓDIGO: 6411

DOCENTE RESPONSABLE

NOMBRE	GRADO ACAD. MAX	CARGO	DEDICACIÓN
Santiago Alberto Esquenazi	Ingeniero Electricista	Profesor Adjunto	Exclusiva

EQUIPO DOCENTE

NOMBRE	GRADO ACAD. MAX	CARGO	DEDICACIÓN
Santiago Alberto Esquenazi	Ingeniero Electricista	Profesor Adjunto	Exclusiva
Maria Virginia Milanesio	Ingeniera Química	Ayudante de Primera	Exclusiva
Sebastian Spasoff Mitcoff	Ingeniero Mecánico	Ayudante de Primera	Semi Exclusiva

AÑO ACADÉMICO: 2023

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA

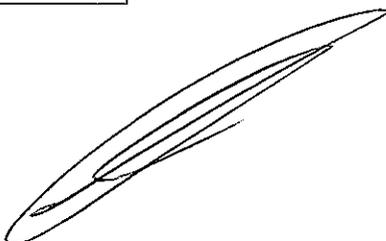
RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: CUATRIMESTRAL

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 2DO. CUATRIMESTRE DE 1ER. AÑO

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
--	6413

DURACIÓN: 15 semanas





ASIGNACIÓN DE HORAS:

Carga horaria semanal: 6 h	Carga horaria total: 90 h	RTF: 6,75
Teóricas: ...h	Prácticas: ...h	Teórico-prácticas: 90 h

Distribución de las actividades de formación práctica	Resolución de problemas tipo	75 h
	Problemas de ingenieríah
	Laboratorio	15 h
	Proyecto integradorh
	Trabajo de campoh
	Práctica socio-comunitariah
	Práctica profesionalh

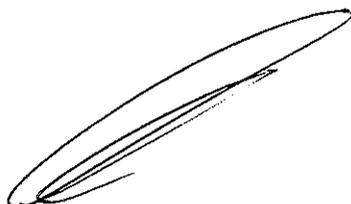
FUNDAMENTACIÓN

La Física es la materia que estudia los fenómenos de la naturaleza. Junto a la Matemática constituyen los pilares de la ciencia moderna y son las disciplinas básicas para el estudio de cualquiera de las carreras de Ingeniería.

Esta asignatura complementa a Introducción a la Física que se dicta en el primer cuatrimestre del 1er. Año, enfocándose en el estudio de la dinámica de un sistema de partículas y del cuerpo rígido, así como de los conceptos energéticos. Profundiza en el estudio de tres teoremas de conservación fundamentales: el de la energía, el de la cantidad de movimiento lineal y el del momento angular. También aborda conceptos básicos sobre Gravitación.

Es una asignatura que promueve a que los alumnos puedan lograr un pensamiento abstracto y que, con las herramientas matemáticas adecuadas, sepan resolver situaciones problemáticas que les sirvan de entrenamiento para su futuro desarrollo como estudiantes de la carrera de Ingeniería. Además, tiene que servir para que los alumnos adquieran el lenguaje propio de la disciplina, lo que deberá resultar plasmado al momento de escribir informes o argumentar situaciones, así como en el modo de expresarse en una entrevista, coloquio y/o examen oral.

Es una asignatura que tiene una carga conceptual importante y un desarrollo práctico fundamental, tanto de resolución de problemas como de laboratorios, en los cuales los estudiantes se enfrentan a pequeños desafíos como futuros ingenieros.





COMPETENCIAS GENÉRICAS

Los objetivos de Física (Código 6411) como materia del primer año en la Facultad de Ingeniería, propende al logro de las siguientes competencias genéricas de egreso fijadas por el CONFEDI

Competencia genérica	Capacidades asociadas	Capacidades componentes
1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	<p>1. a. Capacidad para identificar y formular problemas.</p> <p>1. b. Capacidad para realizar una búsqueda creativa de soluciones y seleccionar criteriosamente la alternativa más adecuada.</p> <p>1. d. Capacidad para controlar y evaluar los propios enfoques y estrategias para abordar eficazmente la resolución de los problemas.</p>	<p>1. a.1. Ser capaz de identificar una situación presente o futura como problemática.</p> <p>1. a.2. Ser capaz de identificar y organizar los datos pertinentes al problema.</p> <p>1. a.3. Ser capaz de evaluar el contexto particular del problema e incluirlo en el análisis.</p> <p>1. a.4. Ser capaz de delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa.</p> <p>1. b.1. Ser capaz de generar diversas alternativas de solución a un problema ya formulado.</p> <p>1. b.2. Ser capaz de desarrollar criterios profesionales para la evaluación de las alternativas y seleccionar la más adecuada en un contexto particular.</p> <p>1. d.1. Ser capaz de controlar el propio desempeño y saber cómo encontrar los recursos necesarios para superar dificultades.</p> <p>1. d.2. Ser capaz de establecer supuestos, de usar técnicas eficaces de resolución y de estimar errores.</p> <p>1. d.3. Ser capaz de monitorear, evaluar y ajustar el proceso de resolución del problema.</p> <p>1. d.4. Ser capaz de usar lo que ya se conoce; identificar lo que es relevante conocer, y disponer de estrategias para adquirir los conocimientos necesarios.</p>
7. Comunicarse con efectividad.	7. b. Capacidad para producir e interpretar textos técnicos (memorias, informes, etc.), y presentaciones públicas.	<p>7. b.1. Ser capaz de expresarse de manera concisa, clara y precisa, tanto en forma oral como escrita.</p> <p>7. b.2. Ser capaz de identificar el tema central y los puntos claves del informe o presentación a realizar.</p> <p>7. b.3. Ser capaz de producir textos técnicos (descriptivos, argumentativos y explicativos), rigurosos y convincentes.</p> <p>7. b.4. Ser capaz de utilizar y articular de</p>



		manera eficaz distintos lenguajes (formal, gráfico y natural).
9. Aprender en forma continua y autónoma.	<p>9. a. <i>Capacidad para reconocer la necesidad de un aprendizaje continuo a lo largo de la vida.</i></p> <p>9. b. <i>Capacidad para lograr autonomía en el aprendizaje.</i></p>	<p>9. a.1. Ser capaz de asumir que se trabaja en un campo en permanente evolución, donde las herramientas, técnicas y recursos propios de la profesión están sujetos al cambio, lo que requiere un continuo aprendizaje y</p> <p>9. b.1. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, aplicable desde la carrera de grado en adelante.</p> <p>9. b.2. Ser capaz de evaluar el propio desempeño profesional y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo.</p> <p>9. b.3. Ser capaz de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo.</p> <p>9. b.6. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos (bibliotecas, librerías, Internet, centros de documentación, etc.), de seleccionar el material relevante (que sea a la vez válido y actualizado) y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.</p>

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

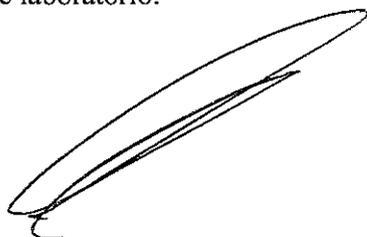
Respecto a las *competencias específicas* de la carrera de Ingeniería en Energías Renovables y dada la particularidad del abordaje integrador de la Física se comienza a contribuir con el análisis de situaciones asociadas con el punto 1:

Actividades reservadas/Alcances	Competencias específicas
1. Diseñar, calcular y proyectar sistemas y equipos de captación y aprovechamiento de diversas energías de base renovable y el control y operación de los mismos.	<p>1.1. identificar, formular y resolver problemas y proyectos de ingeniería.</p> <p>1.2. Conocer, interpretar y emplear técnicas y herramientas para el diseño, modelización, análisis e implementación tecnológica de una alternativa de solución.</p>

PROPÓSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Se propone

- Brindar al estudiante de Ingeniería un acercamiento imprescindible a la naturaleza del mundo físico, específicamente en las unidades temáticas del presente curso, tanto desde el punto de vista teórico como práctico mediante la resolución de problemas y actividades experimentales de laboratorio.





- Potenciar el desarrollo de habilidades de lectoescritura propias del campo de la física para analizar, explicar y comunicar, en forma clara y organizada, los procedimientos que utiliza durante la organización, realización o exposición de sus ideas.
- Favorecer la adquisición del lenguaje específico de la disciplina y los conceptos fundamentales del campo de la Mecánica de la partícula y de la Óptica Geométrica, y comprender la importancia, y el alcance, del trabajo con MODELOS en Física
- Promover el desarrollo de habilidades técnicas y estrategias en la resolución de situaciones problemáticas articulando conceptos propios de los modelos físicos con los conceptos matemáticos necesarios (datos, ecuaciones y representaciones gráficas de las funciones utilizadas)
- Contribuir al conocimiento básico sobre el método científico y las bases teóricas para el trabajo en laboratorio.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Dada una situación física determinada, dentro del campo de la dinámica de los sistemas de partículas y del cuerpo rígido. Se pretende que los estudiantes logren:

- Reconocer el o los temas específicos que corresponden a esa situación e individualice las leyes o principios aplicables a la misma.
- Realizar esquemas, gráficos y eventualmente experimentos que aclaren y expliquen dicha situación.
- Justificar teóricamente la validez de las leyes o principios que utilice.
- Analizar algebraica y vectorialmente las magnitudes y cantidades que intervienen.
- Plantear y explicar las ecuaciones matemáticas que relacionan dichas magnitudes y arribar a la obtención de los resultados para las incógnitas que se presenten.
- Valorar en su propio aprendizaje, el uso de los modelos y los procedimientos empleados para resolver problemas de física e ingeniería.
- Reconocer si la situación planteada puede o no ser resuelta con los conocimientos brindados en el curso y buscar el modo de llegar a la solución a través de otros métodos.

CONTENIDOS

CONTENIDOS

MÍNIMOS

- Tema 1: Conservación de la energía Mecánica.
- Tema 2: Dinámica de los sistemas y del cuerpo rígido.
- Tema 3: Gravitación.

CONTENIDOS ANALÍTICOS

Eje temático 1: CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA MECÁNICA.

- Fuerzas conservativas y no conservativas. Energía potencial de un sistema. Ejemplos.

- Asociación de los trabajos conservativos con distintos tipos de energía potencial.
- Energía mecánica y su conservación.
- La conservación de la energía en sistemas aislados y no aislados.
- Cambios de energía mecánica en presencia de fuerzas no conservativas. Ejemplos
- Potencia.

Eje temático 2: DINÁMICA DE LOS SISTEMAS Y DEL CUERPO RÍGIDO.

- Impulso y cantidad de movimiento lineal. Conservación de la cantidad de movimiento lineal.
- Centro de masa. Movimiento del centro de masa.
- Colisiones. Tipos de colisiones. Colisiones en una y dos dimensiones. Ejemplos
- Momento de inercia. Cálculo de momento de inercia. Ejemplos. Teorema de los ejes paralelos.
- Energía cinética de rotación. Consideraciones energéticas en el movimiento de rotación.
- Momento de torsión. Cuerpo rígido sometido a momento de torsión - Ejemplos.
- Dinámica rotacional de un cuerpo rígido - Ejemplos. Movimiento combinado de traslación y rotación.
- Momento angular. Momento angular de un sistema de partículas y de un cuerpo rígido. Conservación de la cantidad de movimiento angular. Ejemplos. Trompo y giróscopo.
- Estática de los sólidos. Equilibrio de un cuerpo rígido. Centro de gravedad. Ejemplos
- Estática de los fluidos. Variaciones de la presión en el seno de un fluido. Medida de la presión.
- Principios destacados en fluidos. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes.
- Dinámica de los fluidos. Flujo de los fluidos, conceptos generales. Ecuación de continuidad.
- Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones: Venturi, Pitot, fuerza ascensional, empuje sobre un cohete.
- Movimiento armónico simple. Movimiento de un objeto unido a un resorte.
- Cinemática del movimiento armónico simple.
- Consideraciones energéticas del M.A.S.
- Relación entre el M.A.S. y el M.C.U.
- Ejemplos de osciladores armónicos simples. Péndulo simple. Péndulo de torsión. Péndulo físico.
- Oscilaciones amortiguadas y forzadas.

Eje temático 3: GRAVITACIÓN.

- Ley de Newton de la gravitación universal.
- Masa inercial y masa gravitatoria. Aceleración en caída libre y fuerza gravitacional.
- Efecto de la rotación de la tierra sobre g. El campo gravitacional.
- Energía potencial gravitacional. Consideraciones energéticas en el movimiento de planetas

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Los contenidos del presente programa se impartirán durante el periodo de clases del segundo cuatrimestre (15 semanas). La carga horaria total se distribuye a razón de dos clases por semana (lunes y miércoles) de tres horas cada una

La modalidad del dictado de la asignatura será eminentemente teórico/práctico.

En general los lunes, con la presencia de todos los alumnos inscriptos en la materia, el docente responsable presentará el abordaje teórico. Usando diversas herramientas, mostrando situaciones problemáticas y presentando alguna resolución de problemas a manera de ejemplo, se presentará y formalizará el tema. A continuación, se propondrán tareas a resolver por los estudiantes, en forma

grupal o individual. Los ayudantes, también presentes en la clase, colaborarán con estos, circulando por el aula, respondiendo preguntas y haciendo aportes.

Los días miércoles el grupo se separa en tres comisiones, a cargo de cada uno de los docentes de la cátedra, donde se invertirá la carga teórica/práctica, haciendo más hincapié en las resoluciones de problemas en grupos pequeños y tratando de identificar las dificultades, ya sea en conceptos teóricos o procedimentales, que presenten los estudiantes.

Se contempla que el esquema planteado pueda variarse en función de los requerimientos de los alumnos y del avance de los contenidos.

La cátedra pretende desarrollar en los estudiantes un espíritu crítico, de trabajo en equipo, que les permita adquirir los esquemas conceptuales suficientes para contraponer distintas formas de razonamiento y resolución de las situaciones presentadas

Al fomentar el trabajo grupal, los alumnos tendrán la posibilidad de interactuar con sus pares poniendo en debate las formas de resolver las situaciones problemáticas y la factibilidad y fiabilidad de los resultados obtenidos.

En cualquiera de las clases se podrán resolver situaciones problemáticas, ver videos o realizar experiencias sencillas en el aula, lo que facilita la incorporación significativa de los conceptos.

Los problemas prácticos a resolver pueden ser extraídos de varias fuentes, pero en general se seleccionarán entre los del final de capítulo del libro de Física de Resnick-Halliday-Krane (Volumen I y Volumen II, 4° Edición). Los estudiantes deberán resolver en clase algunos problemas propuestos y en su casa otros indicados a tal efecto. Las dificultades o dudas que surjan en este caso, podrán ser evacuadas en clases específicas de consulta con algún docente de la cátedra. Estas clases, dentro de lo posible, serán fijadas de común acuerdo con los alumnos.

Con el fin de complementar las actividades prácticas y afianzar los conceptos teóricos, contribuir al conocimiento básico sobre el método científico y fomentar la adquisición del lenguaje específico de la disciplina se realizarán experiencias y prácticas de laboratorio. Estos se efectuarán en horarios distintos a los de clases para optimizar el uso de los equipos y lograr un mejor acercamiento a las técnicas y estrategias de uso de los mismos.

Se prevé realizar entre tres y cinco experiencias, dependiendo del avance del cronograma en el cuatrimestre.

Los estudiantes deberán presentar un informe escrito sobre las actividades realizadas, su objetivo y las conclusiones obtenidas. Este informe será elaborado en grupos reducidos, siguiendo los lineamientos expuestos en un material que se entregará a los alumnos y fue producido por integrantes del área física y del gabinete pedagógico.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Las actividades evaluativas que se proponen en la asignatura Introducción a la Física pretenden contribuir a una evaluación formativa y comprometida con el desarrollo de las competencias genéricas y específicas incluidas en este programa, acompañando el avance de los estudiantes durante el cursado de la asignatura considerando su ubicación en el primer cuatrimestre del primer año de la carrera.

Se realizarán tres exámenes parciales escritos, en las fechas indicadas en el cronograma, las cuales surgen de la articulación entre todas las materias del cuatrimestre efectuada por secretaría académica.

En cada parcial se evaluará la resolución de situaciones problemáticas enmarcadas en los ejes temáticos impartidos en las clases, hasta la fecha del parcial.

Para la confección de los problemas de parcial, para la asignación de los puntajes de cada uno y sus ítems, y también para su posterior corrección, se tendrá en cuenta la evolución en las etapas

de la aprehensión de los conocimientos, comenzando desde la fase más mecánica y memorística, continuando por la incorporación profunda de los saberes, explicitando causas y efectos, para culminar con la adquisición de la capacidad de inferir el comportamiento de las variables físicas ante situaciones más complejas del problema en estudio.

Al evaluar de esta manera no solo es posible asignar una calificación numérica sino también, observando cuales ítems han sido respondidos o no, analizar en conjunto con el estudiante cuáles son sus dificultades y en qué etapa de la aprehensión de conocimientos se encuentra. Esto se verá reflejado en la posibilidad de acceder a un recuperatorio adicional, según lo especificado en el régimen de regularización de la materia.

Cabe destacar que los problemas seleccionados para resolver durante las clases prácticas fueron elegidos con esa misma lógica y en reiteradas ocasiones se insta al alumno a tomar conciencia de esta evolución.

En la clase posterior a la toma del examen parcial, este se resolverá completamente para que contribuya a clarificar los errores cometidos y aportar a la auto evaluación.

Se prevé tomar un examen recuperatorio para cada parcial, como especifica la Res. CS. N° 120/17,

todos de las mismas características que los parciales.

Se ha implementado la toma de un recuperatorio integrador, con fecha a convenir con secretaria académica. En dicho examen se evaluará la resolución de situaciones problemáticas con contenidos de todos los ejes temáticos incluidos en los parciales. En caso de aprobar en esta instancia, no se podrá promocionar

Otra instancia evaluativa es la referida a los informes de las actividades de laboratorio, los cuales serán entregado en tiempo y forma a convenir, entre la cátedra y los distintos grupos de alumnos. La devolución, por parte de los profesores, de los resultados de dicha instancia será oral, también en fecha a convenir. En la evaluación del informe se tomará en cuenta los conceptos teóricos empleados, la correcta descripción de los materiales y procedimientos utilizados, la presentación organizada de los resultados obtenidos y la interpretación de ellos para arribar a la elaboración de las conclusiones. No se prevé recuperatorio de las instancias de laboratorio.

Por último, se contempla una evaluación oral, a llevar a cabo mediante un coloquio para los alumnos que promocionen o como parte del examen final para aquellos que regularicen la asignatura. Los coloquios de promoción admiten una instancia de recuperación con fecha a convenir.

En esta parte oral, se evaluará la evolución conceptual del estudiante al exponer y demostrar cuestiones sobre los ejes temáticos desarrollados durante el cuatrimestre, como también la capacidad de comunicar con efectividad sus ideas.

Se destaca que el examen final contempla dos partes, una práctica de resolución de problemas y la oral, mencionada anteriormente.

FORMACIÓN PRÁCTICA

Actividad	Tema	Contenido	Tipo	Entrega y evaluación
Laboratorio	1	Conservación de la Energía	Informe	Correo electrónico. Devolución oral diferida
Laboratorio	2	Cantidad de Movimiento - Choques	Informe	Correo electrónico. Devolución oral diferida
1° Parcial	1 y 2	Conservación de la Energía - Cantidad de Movimiento - Choques	Practico	Evaluación con corrección diferida
Laboratorio	2	Momento de Inercia	Informe	Correo electrónico.



		Cant de Mov Angular		Devolución oral diferida
Recuperatorio 1° Parcial	1 y 2	Conservación de la Energía - Cantidad de Movimiento - Choques	Practico	Evaluación con corrección diferida
2° Parcial	2	Cant de Mov Angular Estática	Practico.	Evaluación con corrección diferida
Laboratorio	2	Fluidos	Informe	Correo electrónico. Devolución oral diferida
Laboratorio	2	MAS	Informe	Correo electrónico. Devolución oral diferida
3° Parcial	2 y 3	Fluidos – MAS - Gravitación	Practico	Evaluación con corrección diferida
Recuperatorio 2° Parcial	2	Cant de Mov Angular Estática	Practico	Evaluación con corrección diferida
Recuperatorio 3° Parcial	2 y 3	Fluidos – MAS - Gravitación	Practico	Evaluación con corrección diferida
Recuperatorio Integrador	1, 2, 3		Practico	Evaluación con corrección diferida
Coloquio oral	1, 2, 3,		Teórico	

PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS E INCLUSIVOS

Para el bienio 2023-2024, con la participación de toda el área de Física, ha sido aprobado el proyecto PIIMEG sobre mejoras e innovación en las prácticas de evaluación dada la importancia e impacto que tiene en la continuidad de estudios en los primeros años de carrera.

CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES, PARCIALES y ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PRÁCTICA

SEM.	FECHA	TEMA	CAP.	PROBLEMAS
1	14-ago	VELOCIDAD Y ACEL. RELATIVAS	4	
1	16-ago	VELOCIDAD Y ACEL. RELATIVAS	4	
2	21-ago	TRABAJO Y ENERGIA	7	
2	23-ago	TRABAJO Y ENERGIA	7	
3	28-ago	CONSERVACION DE LA ENERGIA	8	
3	30-ago	CONSERVACION DE LA ENERGIA	8	
4	4-sep	POTENCIA - CENTRO DE MASA - MOVIM. del CM	7 - 9	
4	6-sep	CANTIDAD DE MOVIMIENTO	9	
5	11-sep	IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO	10	
5	13-sep	IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO	10	
6	18-sep	CHOQUES	10	
6	20-sep	CHOQUES		
6	23-sep	1° EXAMEN PARCIAL	4-7-8-9-10	
7	25-sep	ENERGIA ROTACIONAL- MOMENTO DE INERCIA	12	
7	27-sep	POTENCIA - DINAMICA ROTACIONAL	12	
8	2-oct	DINAMICA ROTACIONAL	12	
8	4-sep	MOVIM. DE ROTOTRASLACION	12	
9	9-oct	MOVIM. DE ROTOTRASLACION	12	
9	11-oct	REPASO - MOMENTO ANGULAR	12	
9	14-oct	RECUPERATORIO 1° PARCIAL	4-7-8-9-10	
10	16-oct	MOMENTO ANGULAR	13	
10	18-oct	MOMENTO ANGULAR - CONSERVACION	13	
11	23-oct	ESTATICA DEL CUERPO RIGIDO	14	
11	25-oct	ESTATICA DEL CUERPO RIGIDO	14	
11	28-oct	2° EXAMEN PARCIAL	12-13-14	



12	30-oct	DINAMICA DE LOS FLUIDOS	18	
12	1-nov	DINAMICA DE LOS FLUIDOS	18	
13	6-nov	ESTATICA DE LOS FLUIDOS	17	
13	8-nov	ESTATICA DE LOS FLUIDOS	17	
14	13-nov	MOVIMIENTO ARMÓNICO	15	
14	15-nov	MOVIMIENTO ARMÓNICO	15	
15	20-nov	FERIADO		
15	22-nov	REPASO		
15	25-nov	3° EXAMEN PARCIAL	15, 17, 18	
	1-dic	RECUPERATORIO		
	7-dic	RECUPERATORIO		

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICAS Y DE CONSULTA ESPECIFICANDO EL EJE TEMÁTICO DE LA ASIGNATURA:

Básica

Título	Autores	Año, Edición, Editorial	Ejemplares disponibles	Eje temático			
				1	2	3	...
Física Volumen I y volumen II	Resnick - Halliday - Krane	Pearson 1993 y 1998	84	Todos			
Física para Ciencias e Ingeniería - Vol I	Serway - Jewett	Cengage Learning 2005 y 2008	49	Todos			
Física Universitaria	Sears, Zemansky, Young, Freedman	Pearson Educación 1999 y 2004/09	53	Todos			

De consulta

Título	Autores	Año, Edición, Editorial	Ejemplares disponibles	Eje temático			
				1	2	3	...

HORARIOS DE CLASES

DÍA	HORARIO	LUGAR
Lunes	14 a 17 h	Aula 112 Pab. III
Miércoles	17 a 20 h	Aula 10 Pab. IV

HORARIO Y LUGAR DE CONSULTAS

DÍA	HORARIO	LUGAR
Lunes	10 a 13 h	Laboratorio de Física
Martes	17 a 20 h	Laboratorio de Física
Miércoles	10 a 13 h	Laboratorio de Física
Jueves	9 a 12 h	Laboratorio de Física



AULA VIRTUAL: No se utiliza aula virtual.

REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

Las condiciones requeridas para alcanzar ya sea la condición regular como promocional se ajustan a lo establecido en el anexo I de la Res. CS. N° 120/17 y a la Res. CD N° 138/18, Res. CD N° 121/19 y Res. CD N° 259/22, estableciéndose los siguientes requisitos:

Requisitos generales:

El estudiante deberá estar formalmente inscripto en la asignatura (efectivo o con condicionalidad extendida por la Facultad de Ingeniería de la UNRC) y asistir como mínimo al 80% de las clases teóricas, prácticas y de laboratorio.

Requisitos para alcanzar la regularidad:

Para lograr la regularidad, los estudiantes deberán:

- Asistir al 80% de las clases teórico – prácticas.
- Presentar en tiempo el total de los informes sobre las actividades de Laboratorio,
- Alcanzar más de 15 puntos en la sumatoria de las notas obtenidas en los parciales o sus recuperatorios. Dependiendo de la cantidad de informes de laboratorios aprobados por el alumno, se puede contribuir a las sumatoria anterior con hasta dos puntos, para lograr el objetivo.
- Los estudiantes que, con las mismas condiciones antes mencionadas, alcancen una sumatoria entre los 9 y 15 puntos podrán regularizar la asignatura rindiendo y aprobando con una nota de 5 o superior un examen recuperatorio integrador, no pudiendo promocionar por este medio.

Requisitos para alcanzar la promoción:

Para lograr la promoción, los estudiantes deberán:

- Asistir al 80% de las clases teórico – prácticas.
- Presentar en tiempo el total de los informes sobre las actividades de Laboratorio,
- Alcanzar más de 21 puntos en la sumatoria de las notas obtenidas en los parciales o sus recuperatorios. Dependiendo de la cantidad de informes de laboratorios aprobados por el alumno, se puede contribuir a las sumatoria anterior con hasta dos puntos, para lograr el objetivo.
- Aprobar un ***coloquio integrador*** con exposición oral y demostración teórica de temas del programa. Este coloquio admite solo una instancia de recuperación, y en caso de no cumplirla, el alumno quedara en condición de regular.

Instancias de evaluación previstas:

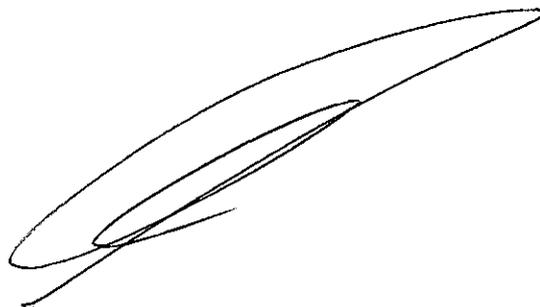
Informes de actividades de laboratorio

Parciales

Recuperatorios

Coloquio Integrador

Exámenes Finales



CARACTERÍSTICAS Y MODALIDAD DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS, INCLUYENDO EXAMEN FINAL, ESTABLECIENDO TIEMPOS DE CORRECCIÓN DE LAS MISMAS Y LA DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES

EXÁMENES PARCIALES				
INSTANCIA EVALUATIVA	CARACTERÍSTICAS	MODALIDAD	TIEMPO DE CORRECCIÓN	TIEMPO DE DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES
1° parcial	Practico	Escrito	7 días	10 días
Recuperatorio 1° parcial	Practico	Escrito	7 días	10 días
2° Parcial	Practico	Escrito	7 días	10 días
Recuperatorio 2° parcial	Practico	Escrito	7 días	10 días
3° parcial	Practico	Escrito	7 a 10 días	7 a 10 días
Recuperatorio 3° parcial	Practico	Escrito	7 a 10 días	7 a 10 días
Recuperatorio integrador	Practico	Escrito	7 a 10 días	7 a 10 días
Coloquio integrador de Promoción	Teórico-Practico	Oral	Inmediato	Inmediato

EXAMENES FINALES	
Alumnos en condición regular	
CARACTERÍSTICAS	MODALIDAD
Práctico	Escrito
Teórico-práctico	Oral
Alumnos en condición libre	
CARACTERÍSTICAS	MODALIDAD
Practico de laboratorio	Oral / Escrito
Práctico	Escrito
Teórico-práctico	Oral



Firma Docente Responsable



Firma Secretario Académico