



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

## FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROGRAMAS DE ASIGNATURAS

Año Lectivo: 2024

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE FÍSICA

**CARRERA/S:**

Técnico de Laboratorio.  
Profesorado en Física.

**ASIGNATURA:** Física General

**PLAN DE ESTUDIO**

1993 versión 1 (vigente)

2001 versión 3 (vigente)

**CÓDIGO: (2024)**

**MODALIDAD DE CURSADO:** Presencial

**DOCENTE RESPONSABLE:** Mg. Graciela Lecumberry, Prof. Adjunta Efectiva, Ded. Exclusiva.

**EQUIPO DOCENTE:**

Dr. Gustavo Monti, Ayudante de Primera. Efectivo. Ded. Simple.

Mg. Matías E. Scorsetti, Profesor adjunto. Suplente. Ded. Semi-exclusiva

Lic. Julieta Carballo, Ayudante de Primera. Suplente. Ded. Simple.

Lic. Milena Boarini, Ayudante de Primera. Suplente. Ded. Simple.

Prof. Alejandra Rocío Quevedo, Ayudante de Primera. Suplente. Ded. Simple.

**RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA:** cuatrimestral

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO:** Primer año/ Segundo cuatrimestre.

**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:** (para cursado, según plan de estudio vigente)

Para la carrera de Técnico de Laboratorio	Para la carrera de Profesorado en Física
<i>Regular</i>	<i>Regular</i>
1900 – Matemática Básica	2018- Introducción a la Física P
	2043 Matemática I

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatoria

**CARGA HORARIA TOTAL:** 112 horas (según el plan de estudio vigente)

<b>Teóricas:</b>	....hs	<b>Prácticas:</b>	<b>42 h</b>	<b>Teóricas -</b>	<b>42 h</b>	<b>Laboratorio:</b>	<b>28 h</b>
				<b>Prácticas:</b>			

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 8 horas (según el plan de estudio vigente)

<b>Teóricas:</b>	....hs	<b>Prácticas:</b>	<b>3h</b>	<b>Teóricas</b>	<b>-</b>	<b>3 h</b>	<b>Laboratorio:</b>	<b>2</b>
				<b>Prácticas:</b>				

### 1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Esta materia, Física General, está incluida en el plan de estudio de las carreras de Técnico de Laboratorio y Profesorado en Física, se dictan durante el segundo cuatrimestre del primer año de las respectivas currículas. Para la primera carrera este espacio curricular se constituye, en la primera y única instancia de análisis y profundización de los modelos físicos básicos necesarios para interpretar el mundo natural. Mientras que para la carrera del profesorado se constituye en la segunda instancia de trabajo de sobre dichos modelos físicos en un contexto general, abarcativos y de integración en fenómenos de interés biológicos.

## 2. OBJETIVOS PROPUESTOS

Al completar el estudio de la materia el alumno deberá:

- a) Comprender las leyes básicas de la Física que describen los fenómenos estudiados,
- b) Conceptualizar modelos explicativos simples de los fenómenos abarcados,
- c) Construir un lenguaje físico-matemático-simbólico, acorde al nivel del curso,
- d) Articular los conocimientos físicos abordados en las situaciones prácticas como, ejercicios, situaciones problemáticas, análisis de casos, prácticas experimentales y fenómenos propios de las ciencias biológicas,
- e) Integrar conceptos de física en el estudio de problemas de interés social, ambiental y vinculados con las funciones vitales de los organismos,
- f) Producir textos académicos (informes de laboratorios, resolución de problemas, presentaciones) sobre temáticas de física.
- g) Reflexionar sobre la importancia de los conocimientos de las ciencias físicas, como básicos de las demás ciencias que estudiará a lo largo de su carrera,
- h) Indagar los modos de manipulación de instrumentos básicos de medición, propio de un laboratorio de Física. Realizar mediciones, interpretar escalas de instrumentos, expresar resultados adecuadamente, analizar procedimientos y técnicas de determinación de magnitudes, es decir constituirse en protagonista en el proceso de medición.
- i) Desarrollar competencias relacionadas con la comunicación de saberes científicos en forma oral y mediante el uso de diferentes recursos.

## 3. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

### 3.1. Contenidos mínimos (según plan de estudio vigente)

#### Carrera de Técnico de Laboratorio

Medida, escala, errores. Leyes de la Mecánica: dinámica, energía, distintas formas. Aplicaciones. Leyes de los fluidos para los casos estático y de flujo laminar. Aplicaciones. Luz. Leyes de la óptica geométrica y física. Instrumentos. Leyes de la electricidad. Circuitos aplicaciones. Estructura nuclear. Energía-Defecto de masa. Radiaciones. Leyes, detección, dosimetría, protección. Medición de edades. Aplicaciones.

Desde la Secretaría Académica de FCEFQyN, se indicó que esta materia es la misma que la Física General (3503) para la carrera de Microbiología durante este año lectivo.

#### Carrera de Profesorado en Física

Medida y Escala. Leyes de la Mecánica con aplicaciones a sistemas biológicos.



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Energía. Energía Metabólica. Leyes de los fluidos para los casos estáticos y laminar, aplicadas a plantas y circuitos sanguíneos. Luz. Leyes de la óptica geométrica y la óptica física. Instrumentos ópticos. El ojo. Electricidad. Circuitos eléctricos. Impulsos nerviosos. Radiactividad. Leyes. Detección. Dosimetría. Protección. Efectos biológicos radiactivos.

### 3.2. Ejes temáticos o unidades

La propuesta educativa de Física se estructura en nueve ejes temáticos seleccionados a partir de los contenidos mínimos. Estos ejes se desarrollan a partir de varias nociones que son relevantes para articular con fenómenos de interés biológicos, aspectos relevantes al perfil profesional de la carrera y con las necesidades conceptuales demandas por materias de los cursos superiores. Estos ejes son: Estática, dinámica y cinemática, energía, fluidos, líquidos, electricidad y corriente, ondas, luz y óptica y radiaciones.

#### PROGRAMA ANALÍTICO

##### UNIDAD 1: Estática

Concepto de Fuerza. Representación de fuerza. Operación con fuerzas: Suma y resta de fuerzas, descomposición y composición de fuerzas en el plano.

Tercera y Primera Ley de Newton. Tipos de fuerzas: Peso, fuerza de contacto, Fuerza elástica, fuerza de roce entre sólidos. Fuerza muscular. Fuerza gravitatoria, gravedad y campo gravitatorio. Diagrama de cuerpo libre.

Sistemas en Equilibrio. Primera Ley de Newton y Momento de una fuerza. Condición de equilibrio para cuerpos extensibles. Ejercicios, situaciones problemáticas y análisis de casos de aplicación.

##### UNIDAD 2: Dinámica y Cinemática.

Dinámica: Segunda Ley de Newton. Magnitudes vinculadas con el movimiento: desplazamiento, velocidad y aceleración en función del tiempo. Tipos de movimientos: rectilíneo uniforme, rectilíneo variado, movimiento armónico simple. Unidades. Ejercicios, situaciones problemáticas y análisis de casos de aplicación.

##### UNIDAD 3: Energía

Definición de Trabajo realizado por una Fuerza constante. Teorema del Trabajo y la Energía. Trabajo realizado por Fuerza variable. Energía Cinética. Energía Potencial. Energía mecánica. Unidades. Conservación de la Energía Mecánica. Conservación de la Energía total. Fuerzas disipativas. Energía Interna. Potencia.

Ejercicios, situaciones problemáticas y análisis de casos de aplicación.

(temática para los estudiantes del profesorado) Energía metabólica. Primera ley de la termodinámica. Balance energético de los seres vivos. Tasa metabólica basal. Tasa metabólica. Equivalente de oxígeno. Equivalente de Hidratos de carbonos, de proteínas, etc. Rendimiento. Ejercicios, situaciones problemáticas y análisis de casos de aplicación.

##### UNIDAD 4: Fluidos

Fases de la materia. Presión. Propiedades de los fluidos. Efecto de la gravedad sobre los fluidos. Presión atmosférica, manométrica, absoluta. Presión sanguínea, manómetro. Ejemplos y caso de aplicación: determinación de la densidad relativa de líquidos inmiscibles. Principio de Arquímedes, empuje. Casos de Flotación, Análisis en diferentes situaciones.

Flujo de fluidos, Flujo laminar. Principio de Bernoulli. Caudal. Flujo en tuberías: caudal en tubería, ecuación de continuidad. Fuerza viscosa y viscosidad. Ley de Poiseuille. Ejemplos y casos de aplicación: Flujo sanguíneo.



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Difusión, ley de Fick. Casos de aplicación: sistema respiratorio, intercambio gaseoso. Ejercicios, situaciones problemáticas y análisis de casos de aplicación.

#### UNIDAD 5: Líquidos

Tensión superficial. Coeficiente de tensión superficial y tensoactivo. Burbujas, Ley de Laplaces. Ejemplos y casos de aplicación: Intercambio gaseoso, tensión superficial y alvéolos pulmonares. Acción capilar, altura de elevación. Modelos de ascenso de agua por tubería. Ejercicios, situaciones problemáticas y análisis de casos de aplicación.

#### UNIDAD 6: Electricidad – corriente eléctrica.

Cargas eléctricas, Fuerza eléctrica, Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Corriente eléctrica o intensidad de corriente. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Leyes de Kirchhoff. Circuitos simples: en serie y en paralelos. Instrumentos: amperímetros, voltímetros, multímetros. Impulsos nerviosos. Potencial de acción, potenciales de Nerst. Ejercicios, situaciones problemáticas y análisis de casos de aplicación.

#### UNIDAD 7: Ondas

Características del movimiento ondulatorio. Tipos de ondas. Transversales y longitudinales. Energías transportadas por las ondas. Representación matemática de una onda viajera. La ecuación de onda. Parámetros característicos: velocidad, frecuencia, longitud de onda, energía. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.

#### UNIDAD 8: Luz y Óptica

Naturaleza dual de la luz: onda y partícula. Velocidad de la luz e Índice de refracción. Óptica geométrica: Leyes de la reflexión y la refracción, ley de Snell. Reflexión total. Dispersión, absorción. Lentes, lentes convergentes y divergentes. Fórmula de las lentes. Aumento. Instrumentos ópticos. Instrumento de una, la lupa e Instrumentos de dos lentes: el microscopio. Ejercicios, situaciones problemáticas y análisis de casos de aplicación. Óptica física: Interferencia, difracción y polarización.

#### UNIDAD 9: Radiaciones

Radiaciones: propiedades de las radiaciones. Alcance. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Detectores. Dosimetría: exposición, dosis absorbida, dosis equivalente. Distintas unidades. Efectos de las radiaciones: sobre la materia y sobre los seres vivos. Dosis perjudiciales. Dosis permitida. Protección. Radiaciones: su interacción con sistemas materiales y biológicos. Aspectos positivos y negativos a la exposición a la radiación. Ejercicios, situaciones problemáticas y análisis de casos de aplicación.

## 4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

A lo largo del desarrollo de la materia se complementan diversas metodologías de trabajo, como son: exposiciones (por parte de los docentes y de los alumnos), lecturas y análisis bibliográficos; resolución de ejercicios y situaciones problemáticas, discusiones sobre diferentes tópicos, análisis de situaciones que integran física en procesos biológicos y el desarrollo de prácticas experimentales en laboratorios. Estructuradas en distintas instancias de trabajo, denominadas: clases teóricas-prácticas y clases prácticas (experimentales y de resolución de problemas) a fin de que el alumno comprenda significativamente los diferentes conocimientos de física establecidos



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

como básicos para la formación de grado acorde al perfil profesional de la carrera. Se propone para esto, un contexto donde el conocimiento físico se problematice, se discute, se escribe y se integra en casos prácticos.

A continuación se caracterizará cada instancia, con la finalidad de mostrar la articulación teoría práctica en un modo particular de organizar las instancias presenciales.

**CLASES TEÓRICAS-PRÁCTICAS:** expositivas-dialógicas-demostrativas-análisis de situaciones problemáticas, en las que:

- a) se presentan y detallan los contenidos fundamentales de la asignatura,
- b) se orienta sobre las estrategias y procedimientos para el abordaje del estudio de los temas centrales.
- c) a partir de un diálogo entre docente y estudiantes, se distinguen los aspectos profundos de los superficiales de cada tema,
- d) se analizan procesos para el abordaje de situaciones problemáticas y casos analizados.

Duración: 3 h/semana.

**CLASES PRÁCTICAS:**

Como se mencionó anteriormente, las diferentes instancias de trabajo sobre el conocimiento físico se dividen en:

**I- Clases de prácticos centrada en la resolución de situaciones problemáticas;** instancia orientada a abordar situaciones problemáticas y ejercicios de diferentes niveles de dificultad con el propósito de construir conocimientos y procedimientos, además de integrar los conceptos físicos abordados en la materia. Se asume una modalidad de trabajo donde la articulación teoría-práctica es el eje de acción. Se programan encuentros para el desarrollo de conceptos necesarios para el desarrollo de situaciones problemáticas.

Las actividades programadas para estas instancias se encuentran estructuradas en guías que se desarrollan de modo de potenciar que:

- a) el alumno participa mediante un diálogo con el docente y los demás alumnos de las clases al resolver los problemas seleccionados, promoviendo la discusión oral de los análisis desarrollados por los diferentes grupos.
- b) articulen, a través de una planificación sumamente organizada, los contenidos desarrollados en las otras instancias de trabajo.
- c) el alumno se preparen para el abordaje de las instancias de evaluación.

Se proponen actividades orientadas a problematizar las nociones física en casos de interés biológicos, donde se interactúa (preguntando, reflexionando, debatiendo, etc.) con los compañeros, con los docentes y con otras fuentes de información (libros, audiovisuales, etc.). Las actividades que se desarrollan, se encuentran planteadas en las guías de problemas, en guía de experiencia de laboratorio o en guiones de trabajos prácticos específicos para esta instancia. En ellos se analizan problemáticas donde se requiera articular modelos físicos con particularidades biológicas (como por ej: fuerzas musculares, energía metabólica, movimiento de agua en tubería, etc.) y procesos vitales (presión sanguínea, intercambio gaseoso, impulso nervioso, etc.). Además, se promueve el intercambio de preguntas, la discusión oral de los trabajos desarrollados por los diferentes grupos y la elaboración de las correspondientes producciones escritas.

Duración: 3 h/semana.



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

**II- Clases prácticas Experimentales.** En ellas, los estudiantes realizan experiencias seleccionadas, observan fenómenos físicos, realizan mediciones, interpretan y maneja datos que obtiene de las variables usadas en describir la situación empírica, manipulan instrumentos y realizan determinaciones experimentales. Analizan diferentes procedimientos para la determinación de magnitudes físicas según los métodos o diseño experimental a partir de los equipos utilizados. También, se han diseñado prácticas a partir de simuladores (con acceso libre en internet) que permiten potencial competencias vinculadas con procesos científicos y el análisis de *casos problemas* que requieren articular modelos físicos con las particularidades de la situación objeto de estudio.

El alumno aprueba cada práctico de laboratorio mediante la confección y presentación de un informe de su trabajo de campo. Se le sugiere para ello pautas para la confección de dicho informe académico.

Las cuales tienen una duración de: 2 h/semana.

Las actividades prácticas (I y II) se organizaron (durante este ciclo lectivo) en cinco comisiones, con diferentes horarios.

*La modalidad de la enseñanza, también incluye la* utilización de aulas virtuales EVELIA (y SIAL, esta última como repositorio de materiales). La totalidad de los alumnos se inscribieron en las comisiones en el aula virtual EVELIA, entorno que nos permite compartir los materiales de estudio y bibliográfico, desarrollar tareas, cargar resoluciones y producciones de los estudiantes (audios, videos, presentaciones). Realizar correcciones y devoluciones a los estudiantes. Se utilizan foros para la discusión de prácticas de resolución, debates sobre temáticas, etc.

En síntesis, se generan entornos virtuales con la utilización de diferentes herramientas que nos permita potenciar una comunidad de aprendizaje, teniendo en cuenta recomendaciones señaladas por el Área de Tecnología Educativa, especialistas en educación virtual y considerando fuertemente los aportes de las investigaciones de la Didáctica de la Física en referencia a los aprendizajes de esta ciencia.

## NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

### Guías de trabajos prácticos

- # Act. Inicial: Representación de una Fuerza
- # TP 1: Operaciones con Fuerzas
- # TP 2a: Construyendo una síntesis-tipos de Fuerzas
- # TP 2c: Estática – Algunos tipos de fuerzas.
- # TP 2b: Fuerza de Gravedad
- # TP 3: Equilibrio y estabilidad
- # TP 4: Dinámica y movimiento
- # TP 5: Energía.
- # TP 6: Fluidos. Hidrostática
- # TP 7: Fluidos. Arquímedes.
- # TP 8: Fluidos. Hidrodinámica
- # TP 9: Líquidos
- # TP 10: Electricidad
- # TP 11: Ondas
- # TP 12: Óptica y Luz



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

## # TP 13: Radiaciones y dosimetría

### Guías de Trabajos Experimentales

- # N° 1. Determinación de la constante elástica de un resorte por método estático.
- # N° 2: Determinación de la fuerza muscular en una persona.
- # N° 3: Energía. Conservación de energía Uso de simulador
- # N° 4: Fluidos: Determinación de la densidad relativa
- # N° 5: Difusión. Análisis de casos sobre intercambios gaseosos a nivel alveolo-capilar.
- # N° 6: Líquidos: Determinación del coeficiente de tensión superficial de un líquido. Balanza de Jolly. Medición del coeficiente de tensión superficial del agua.
- # N° 7: Electricidad. Circuitos eléctricos.
- # N° 8: Óptica: Formación de imágenes en lentes y otros fenómenos.

## 5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

No corresponde

## 6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS

El cronograma se ha planificado para desarrollar la materia en las semanas acordado en el calendario académico 2024.

Las fechas de parciales se consensuaron con los responsables de las demás asignaturas del cuatrimestre correspondiente, en acuerdo con la Res. C.S. 120/17, para las carreras de Técnico de Laboratorio y Profesorado en Física.

FECHA		PRÁCTICO I	PRÁCTICO Y LAB	TEORICO-PRACTICO
12 - 16/8	1	Sin clases- instancias para inscribirse en comisiones	Repaso de vectores. Operaciones con fuerzas. TPI	Presentación de la Materia. Modalidad de la E-A-E. Descomposición y Suma de fuerzas. TPI (ejerc 3) Leyes de Newton. Tipo de fuerzas (Fuerza de gravedad, f de contacto, TP2.a
19 - 23/8	2	TPI. Terminar el ejerc 4) / Tp 2b (Fuerza de gravedad)	TP2C	síntesis sobre tipos de fuerzas de contacto. fuerza elástica. Fuerza de roce. fuerza muscular TP2.a Equilibrio y estabilidad. Momento de una fuerza.
26 - 30/8	3	TP2C	Lab I	Modalidad del parcial. Resolver actividades de la tp3. Segunda ley de Newton y Cinemática
2-6/9	4	Tp2C/ Tp 3	Lab 2 (lab de fuerza muscular)	Cinemática y segunda ley de Newton TP 4
9-13/9	5	Tp 4	Primer parcial de fca Jueves 12/9 18 h Feriado comisiones los miere	Energía TP 5
16- 20/9	6	TP 5	Lab 3 (simulador)	Fluidos: Hidrostática tp 6 (algo) + Arquímedes (tp7)
23-27/9	7	Cierran energía +Tp 6	TP 6 /dividen en grupo para que resuelvan TP7	Difusión. Dinámica de fluidos
30/9-4/10	8	TP 7 + TP 8	Lab 4 (Tubo en U)	TP8. Líquidos - (lab 6 un solo equipo).
7-11/10	9	Lab 5 (difusión) + tp 9	Tp 9	Feriado puente 11/10
13-18/10	10	Teórico /Tp 10 (electricidad)	Lab 6 (simulador)/ TP 10	Ondas + Óptica geométrica
21-25/10	11	Tp 11	Tp 11	Segundo parcial de fca viernes 25/10
28-1/11	12	Tp 12	Lab 7	Óptica geométrica/ Óptica física
4-8/11	13	Tp 13	Tp 13 (+ equipos exp)	Radiaciones
11-15/11	14	Tp 14	Tp 14	Radiaciones



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

18-22/11	15	Feriado 18/11 (por el 20/11)	Miércoles 20 /11 8 a 11h 3 parcial	
25-29/11	16	Recuperatorio 25 (primer recuperatorio 1-2 y 3 ) 10 a 13 h	2 recuperatorio (miércoles 27 /11 8 a 10 h	3 recuperatorios + Coloquio de promoción Viernes 29/11 14 a 17 h
2-4/12	17			El 4 Carga de regularidad

## **Parciales**

### **Fechas de Parciales:**

Primer parcial: jueves 12 de septiembre (18 a 21h)

Segundo parcial: viernes 25 de octubre (14 a 17 h)

Tercer parcial: miércoles 20 de noviembre (8 a 11 h)

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

### **7.1. Bibliografía obligatoria y de consulta**

#### **Bibliografía Obligatoria**

- Cromer, A. (1996) "Física para las Ciencias de la Vida". Reverte. (segunda edición)
- Cussó, F.; López, C. y Villar, R. (2004) "Física de los procesos biológicos". Ariel.
- Mac Donald, D. Burns. "Física para las Ciencias de la Vida y de la Salud" F. E. Interamericano.1978.
- Kane, J. y Sternheimer, M. (1987) "Física", ed Reverte. (Orientado a Ciencias de la vida)
- Santo, M.; Lecumberry, G.; Orlando; S. y Dalerba, L. (2005) "Interacciones: ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Por Qué?....." Editorial UNRC.
- Hewitt, P. (2008). *Física Conceptual*. 10ma. Ed. Addison-Wesley Longman.
- Giancoli, D. (2008). *Física para ciencias e ingeniería*. Cuarta edición. México: Pearson Educación. México.
- Giancoli, D. (2006). *Física: principios con aplicaciones*. México: Pearson Educación.  
[www.fica.unsl.edu.ar/~fisica/Fisica.../Fisica\\_Vol\\_01\\_-\\_6ta\\_Edicion\\_-\\_Giancoli.pdf](http://www.fica.unsl.edu.ar/~fisica/Fisica.../Fisica_Vol_01_-_6ta_Edicion_-_Giancoli.pdf)

#### **Bibliografía de consulta**

- Bergero, P. (2015) Luz verde: Miradas y enfoques sobre la luz. 1 edición. Ed. Instituto de Física La Plata.
- Curtis, H. y N. Sue Barnes. (2000) *Biología*. 6° ed. en español. Médica panamericana. Madrid.
- \_Figueras Atienza, M. (2011) *Óptica y fotónica. La ciencia de la luz*. Pid\_00166290 Universitat Oberta de Catalunya. UOC. [www.uoc.edu](http://www.uoc.edu)
- Jou D., Llebot J.E., Perez García C. (1994). FÍSICA para las ciencias de la vida, Mc Graw Hill, España.
- Mirabent, D.; Llebot Rabagliati, J. y Pérez García, C. (2008). *Física para ciencias de la Vida*. Mc Graw Hill, Madrid. Segunda Edición
- Santo M., Lecumberry G. (2003). "El proceso de medición. Análisis y comunicación de datos experimentales"-Depto de Física Fac. de Cs Ex. Fco Quím y N. UNRC.
- Sear, Zemansky, Young, H. y Freedman, R. (2013) *Física Universitaria. Vol 1*. Decima Tercera edición. Pearson Educación.
- Wernicke (1954) "Curso de Física Biologica". Editorial Ateneo.

### **7.2. Plataformas/herramientas virtuales; materiales audiovisuales, otros.**

Aula virtual "Física General (MTF) (2024- 3503) - 2024" de Evelia.



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

## 8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES

### Clases teóricas-prácticas

Viernes de 14 a 17h

### Clases prácticas

#### Comisión MTF1

Clases	Día y horas
Práctica	Martes de 8 a 10 h
Práctica y Laboratorio	Miércoles de 8 a 11 h

#### Comisión MT2

Clases	Día y horas
Práctica	Martes de 14 a 17 h
Práctica y Laboratorio	Jueves 16 a 18 h

#### Comisión T3

Clases	Día y horas
Práctica	Martes de 14 a 17 h
Práctica y Laboratorio	Jueves de 14 a 16 h

#### Comisión MT4

Clases	Día y horas
Práctica y Laboratorio	Martes de 15 a 18 h
Práctica	Miércoles de 8 a 10 h

#### Comisión MT5

Clases	Día y horas
Práctica	Lunes de 10:00 a 13:00 h
Práctica y Laboratorio	Martes de 8:00 a 10:00 h

## 9. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS

Lunes 10 a 11 h- Docente Milena Boarini

Martes 10 a 11 h – Docente Rocio Quevedo

Martes 17 a 18 h – Docente Julieta Carballo

Martes 17 a 18 h – Docente Gustavo Monti

Martes 17:30 a 18:30 h – Docente Matías Scorsetti

Viernes 17 a 18 h – Docente Graciela Lecumberry

Martes 12 a 13 h – Docente Graciela Lecumberry

## 10. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

La evaluación se concibe como formativa del proceso educativo, adoptando un carácter integrador y continuo durante el curso y en el tiempo que el estudiante planifique rendir el final. Se propone pensar el proceso evaluativo articulando las diferentes instancias de evaluación, parcial y final, de modo que el estudiante construya los saberes de modo paulatino e integrado con el propósito de APROBAR LA ASIGNATURA. En este sentido se considera la opción de promocionarla.

### **REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD**

El alumno obtiene la REGULARIDAD en la materia al:

- aprobar tres instancias evaluativas que denominamos parciales, los cuales presentarán características diferentes según las temáticas analizadas y la modalidad que adopte. Para participar de las instancias de evaluación, los estudiantes deben cumplir con las pautas de trabajo acordadas.

- Participar en las diferentes instancias de clases (teóricas-prácticas) y espacios generados para la comunicación entre estudiantes y docentes.

Para esto se realizará un “seguimiento de participación de los estudiantes” registrando la participación en las clases, foro, etc. y la presentación de las tareas o actividades solicitadas.

Debiendo cumplir con el 80 % de asistencia a las clases prácticas, el 100% de la clases prácticas experimentales y tiene que aprobar la totalidad de los informes de los prácticos de laboratorios

Los estudiantes que por razones de salud no puedan participar de las instancias de clases deben presentar la certificación correspondiente.

### **REQUISITOS PARA OBTENER LA PROMOCIÓN: para la aprobación de la materia**

(Se ajusta a la reglamentación de la Facultad de Ciencias Exs. F.Q. y N. Res. CD. 077/02 y a la resol. CS 120/17).

El sistema de promoción de esta materia consiste en una evaluación continua de los aprendizajes a través de las diferentes clases, en especial las de clases prácticas por ser estas instancias donde se da la mayor interacción docente-alumno. Además, tiene en cuenta que en el cursado de la materia debe cumplir con los objetivos, modalidades y metodologías antes mencionadas.

En este sistema, durante el transcurso del ciclo lectivo, el alumno rinde tres exámenes parciales y un coloquio de promoción de carácter integrador, sobre temáticas centrales de la materia. Estas evaluaciones son escritas (pudiendo tener instancia oral) e incluyen preguntas conceptuales sobre las unidades teóricas, elaboración de trabajos escritos, resoluciones de preguntas-problemas, ejercicios y situaciones problemáticas a resolver, similares a las realizadas en las clases prácticas. El sistema de seguimiento y evaluación para el régimen de promoción contempla los siguientes requisitos que deben cumplir los estudiantes:

- Deben cumplir con el 80% de asistencia a cada instancia de clases (80% de asistencia a las clases teóricas, el 80% de asistencias a clases prácticas de laboratorios, aunque deben desarrollar todas (100%) de las practicas experimentales, el 80% de asistencias a clases prácticas de resolución de problemas)
- Deben aprobar todos los informes de prácticos de laboratorio.
- Deben cumplir con diferentes requerimientos de las clases prácticas
- Se debe obtener una calificación PROMEDIO de siete puntos (sin registrar instancias evaluativas de aprobaciones con notas inferior a cinco puntos)
- El coloquio de promoción debe estar completamente planteado y haber aprobado (al menos) con el 70 % del mismo.



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- Solo es posible recuperar un parcial por única vez, aquel que el estudiante no aprobó o aprobó con nota insuficiente para obtener promedio 7 entre todos los parciales.
- La nota de aprobación de la materia se obtiene a partir de la calificación Promedio de todas las instancias evaluativas formales y de su desempeño en todas las tareas solicitadas de acuerdo con la modalidad de la materia.

Teniendo en cuenta el régimen de enseñanza de grado (resol CS 120/17) los estudiantes que estén en condiciones de obtener la promoción pero que no cuenten con las condiciones previas de correlatividades, se les conservará la promoción.

## 11. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

La evaluación se concibe como formativa del proceso educativo, adoptando un carácter integrador y continuo durante el cursado. Por lo tanto, desde el inicio del ciclo lectivo se realizan actividades vinculadas con la evaluación, cumpliendo dos funciones, la de diagnosticar y la de ser continua. La primera, tiene la función de identificar los conocimientos que los alumnos ya han construido en sus trayectorias de formación y repensarlo a la luz de los modelos conceptuales de la Física. Esta modalidad de evaluación no es formal, aunque permite conocer de modo aproximado y suficiente a los estudiantes para fijar pautas de trabajo. También, la metodología de considerar diferentes acciones que desarrolla los estudiantes como modo de seguimiento continuo, permite al docente retroalimentar el proceso de enseñanza y aprendizaje que se está desarrollando. Por tal motivo, las actividades de las clases (prácticas y teóricas) se evalúan mediante un seguimiento continuo, analizando las producciones de los estudiantes, tanto la elaboración de los escritos según pautas acordadas (Estos escritos son de diferentes tipos: informes, resúmenes, monografías, explicaciones, resolución de problemas) como las presentaciones orales, configurando etapas de los parciales como instancia evaluativa sumativa.

- **Instancia de evaluación parcial:**

Durante el transcurso del ciclo lectivo, el alumno completará tres instancias de evaluación parcial. Estas versarán sobre temáticas incluidas en el programa de la materia y desarrolladas en las distintas clases. Para participar de las instancias de evaluación, los estudiantes deben cumplir con las pautas de participación acordadas.

Se comunicará, con tiempo, a los estudiantes la modalidad que asumirá cada parcial, como así también la modalidad de presentación y los tiempos para la presentación (fechas acordadas con otras materias). Estas evaluaciones incluyen preguntas conceptuales sobre las unidades teóricas, elaboración de trabajos escritos, resoluciones de preguntas-problemas, ejercicios y situaciones problemáticas a resolver, similares a las realizadas en las clases prácticas.

Los parciales se califican de 0 a 10 puntos requiriéndose más de 5 puntos para aprobar, es decir que las respuestas correctas abarquen al menos el 50% de lo planteado (escala fijada en la Res. CS. 120/17).

En el caso que un estudiante No alcance la calificación de aprobado de un parcial. Tiene la opción de una evaluación similar (parcial recuperatorio), por cada instancia de evaluación no aprobada, al final del cursado.

- **Instancias de evaluación Final:**

Para APROBAR la materia, se debe rendir un examen final, que tiene dos etapas.



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- Una instancia escrita, donde el estudiante resolverá situaciones problemáticas y preguntas generales e integradoras sobre las temáticas incluidas en el programa de la materia y desarrolladas durante el cursado.

Para la aprobación de esta instancia se considerará que todas las actividades planteadas estén resueltas y que su resolución alcance al 50% de la calificación según la escala porcentual fijada en la Res. CS. 120/17.

- Otra instancia oral, en la cual el estudiante presenta tres temáticas del programa utilizando un lenguaje físico-matemático-simbólico-gráfico acorde al nivel del curso, relacionando los aspectos teóricos con los prácticos de cada noción conceptual. El estudiante seleccionará uno de los temas del programa analítico para iniciar la exposición y los dos restantes serán seleccionados por los docentes. Se aprueba con nota mayor o igual a cinco (5).

Para la organización de la exposición del tema seleccionado, se sugiere:

- Contextualizar la problemática a analizar (podrá plantear un esquema acompañado de un texto explicativo del mismo).
- Plantear el desarrollo físico-matemático (de la temática) que culmina con la obtención de una ecuación, fórmula, principio o ley.
- Realizar un análisis detallado de cómo depende la magnitud hallada de cada parámetro presente en la expresión (o fórmula) final.
- Describir una situación que ejemplifique la temática planteada.

El alumno que no obtiene la regularización de la materia, puede rendir en la condición de LIBRE. En esta alternativa es evaluado mediante tres instancias: de desarrollo de una práctica experimental, de resolución de situaciones problemáticas (examen escrito), de exposición de tres temáticas del programa (examen oral). Cada instancia tiene las siguientes características:

- Desarrollo de práctica experimental: el estudiante debe realizar de modo autónomo una de las guías de laboratorio (seleccionado por los docentes) y elaborar el informe correspondiente. Esta instancia se realizará el día antes de la fecha prevista de examen escrito y oral.
- De resolución de situaciones problemáticas: El estudiante, luego de haber aprobado la instancia anterior, debe resolver en forma escrita un examen que contiene situaciones problemáticas y preguntas generales e integradoras, del tipo de las incluidas en las guías de trabajos prácticos sobre todos los temas del programa analítico.
- De exposición: esta instancia es de carácter oral, se rinde luego de aprobar la etapa escrita y consiste en la exposición de tres temáticas del programa utilizando un lenguaje físico-matemático-simbólico-gráfico acorde al nivel del curso. El estudiante seleccionará uno de los temas para iniciar la exposición y los dos temas restantes serán seleccionados por los docentes.

Firma Profesor/a Responsable

Firma Secretario/a Académico/a