

# FÍSICA I

## INTEGRANTES DE LA CÁTEDRA:

**Prof. Asociado: Ricardo R. CRUZ**  
**Prof. Asociado: Hugo MASTRÍCOLA**  
**Prof. Adjunto: Domingo CASTILLO**  
**Prof. Adjunto: Matías AIELLO**  
**Prof. Adjunto: Luis ANCE**  
**Prof. Adjunto: Paula GONZALEZ SELIGRA**  
**Prof. Adjunto: María Laura COMPANYS**  
**Prof. Adjunto: Pablo ESPÍNEIRA**  
**Prof. Adjunto: Juan DASSO**  
**Prof. Adjunto: Leonardo VERSACI**  
**Jefe de Laboratorio: Agustín ZABALJAUREGUI**  
**Jefe de Trabajos Prácticos: Susana ABETE**  
**Jefe de Trabajos Prácticos: María Laura COMPANYS**  
**Jefe de Trabajos Prácticos: Paula GONZALEZ SELIGRA**  
**Jefe de Trabajos Prácticos: Gustavo VEGA**  
**Jefe de Trabajos Prácticos: Laura SZAPIRO**  
**Ayudante de 1°: Nicolás BASSI**  
**Ayudante de 1°: Erik SFERRA**  
**Ayudante de 1°: Diego OCAMPO**  
**Ayudante de 1°: Vilma GIUDICE**  
**Ayudante de 1°: Sebastián MARIN**  
**Ayudante de 1°: Gustavo VEGA**  
**Ayudante de 1°: Rolando LILLO**  
**Ayudante de 1°: Maximiliano DÉVOLI**  
**Ayudante de 2°: Fernando PRIETO**  
**Ayudante de 2°: Matías CARRASCOSA**  
**Ayudante de 2°: Nahuel VARGAS**

## GUÍA DE PROBLEMAS

CICLO 2019

# NUEVO RÉGIMEN DE ACREDITACIÓN – EVALUACIÓN

## 1- Calificaciones:

a. **La nueva escala de notas va del 1 (uno) al 10 (diez).**

b. **Se aprueba con 6 (seis) o más.** Una calificación del 1 (uno) al 5 (cinco) se consideran como “insuficiente”. Equivale a un aplazo. **Esto es válido para cualquier instancia de evaluación:** parcial, final, TP, etc.

c. El alumno puede ahora acceder a la **Aprobación Directa**. En caso de no cumplir con los requisitos mínimos, pero resultare aprobado, puede acceder a la instancia de final. Si no resulta aprobado: recursa.

### Requisitos para la Aprobación Directa:

a. **Cumplir con el 75% de asistencia:** El alumno puede solicitar una reincorporación, pero pierde la posibilidad de promocionar.

b. **Aprobar todas las instancias de evaluación con 6 (seis) o más.** Para llegar a esta situación, **sólo puede recuperar una vez si quiere mantener la posibilidad de acceder a la Aprobación Directa.** Si usa más de una instancia de recuperación, en caso de tener todo aprobado podrá ir a final, pero no podrá promocionar.

## 2- Evaluaciones Parciales y TPs:

➤ Los docentes evaluarán continuamente a sus alumnos durante la cursada, siendo obligatorio que, como mínimo, tres de esas evaluaciones parciales sean escritas y en fechas programadas. Cada una de estas instancias de evaluación se aprobarán con 6 (seis) o más.

➤ Por cada parcial escrito y programado se tomarán dos recuperatorios: uno en diciembre y otro en febrero-marzo. **El alumno que necesite recuperar más de una vez pierde la chance de promocionar,** sólo podrá aprobar la asignatura en instancia de final.

➤ Cada alumno tendrá, al final de la cursada, 4 (cuatro) notas que informen su desempeño académico. Tres de ellas corresponderán a lo realizado en el aula y coincidirán con cada una de las instancias de evaluación parcial programadas por el docente. La cuarta nota informará del desempeño del estudiante en las prácticas de laboratorio. Para aprobar la cursada, sea o no mediante Aprobación Directa, deberá acreditar 6 (seis) o más en cada una de ellas.

➤ La evaluación y calificación del desempeño en los Trabajos de Laboratorio Serán responsabilidad del Profesor Auxiliar, quien tendrá en cuenta los conocimientos previos demostrados por el alumno antes de la realización de cada Trabajo Experimental, el desempeño del mismo durante el trabajo de laboratorio y la correcta presentación en tiempo y forma del informe correspondiente. Cada Profesor Auxiliar implementará al menos dos instancias de recuperación por cada Trabajo Práctico, siendo la fecha límite para acceder a recuperación la primera fecha de final del turno de febrero-marzo del ciclo académico de cursado. Al terminar el año se volcará una nota de información de TPs. **Para aprobarlos, la nota final deberá ser de 6(seis) o más.**

### Ejemplos de diferentes situaciones: (con el 75% de asistencia)

1Parc	1R1P	2R1P	2Parc	1R2P	2R2P	3Parc	1R3P	2R3P	TP	Cond. Final
6			6			6			6	Aprobación Directa
6			5	6		6			6	Aprobación Directa
5	6		6			6			6	Aprobación Directa
5	5	6	6			6			6	A final
5	6		5	6		6			6	A final
6			6			6			5	Recursa
5	6		5	5	5	6			6	Recursa

### 3- Acceso a instancia de final:

• Accede a la instancia de final todo aquel que, habiendo alcanzado 6 (seis) o más en cada una de las instancias de evaluación, haya tenido una asistencia entre el 60% y el 75%; y /o haya utilizado más de una instancia de recuperación para alcanzar alguna/s de la/s nota/s de aprobación.

• Los finales se aprueban con 6 (seis).

• Una vez aprobada la cursada de esta manera, la materia

no se vence. Sólo recursa si:

a) Resultare desaprobado (nota 5 (cinco) o menos) en cuatro fechas de final, consecutivas o no.

b) Solicite por nota al Director del Departamento Recursar la materia. En este caso, El Director resolverá si se le concede esta posibilidad.

### 4- Correlatividades y vencimiento:

• La materia no se vence por transcurso del tiempo

• Si el alumno se presenta a rendir final dentro del primer año de terminar de cursar, no se tienen en cuenta las correlatividades.

### Recursantes:

Recursar **implica cumplir con los mismos requisitos que se les solicitan a los cursantes por primera vez:** Debe cumplir con la asistencia, aprobar todas las instancias de evaluación (parciales y TPs) con nota igual o superior a 6 (seis).

# PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

## **UNIDAD Nro.: 1**

Introducción a la Física. Física experimental y teórica: su interacción. Papel de la matemática. Mediciones. Incertezas. Uso del promedio como valor representativo. Errores.

## **UNIDAD Nro.: 2**

Cinemática del punto: Movimientos. Sistemas de referencia. Trayectoria. Espacio y tiempo. Velocidad y aceleración escalares. Movimiento uniforme y uniformemente variado. Caída libre: caída vertical y tiro vertical. Movimiento circular: Ángulo barrido. Velocidad y aceleración angular. Período y frecuencia.

## **UNIDAD Nro.: 3**

Cinemática vectorial: vector posición y desplazamiento. Velocidades vectorial media e instantánea, componentes radial y transversal. Aceleración vectorial media e instantánea, componentes normal y tangencial. Tiro oblicuo: ecuaciones horarias según los ejes. Ecuación de la trayectoria. Alcance y altura máxima. Cálculo de la velocidad y de las componentes intrínsecas de la aceleración en un punto dado.

## **UNIDAD Nro.: 4**

Dinámica del punto. Sistemas de unidades. SIMELA. Unidades fundamentales y unidades derivadas. Trabajo: definición y unidades. Energía: definición. Energías: potencial (gravitatoria y elástica) y cinética. Energía en el campo gravitatorio. Campos conservativos y disipativos. Potencia media e instantánea. Rozamiento.

## **UNIDAD Nro.: 5**

Movimiento oscilatorio armónico: Definición y propiedades: caso de un resorte cargado con una masa: ecuación diferencial. Pulsación, período y frecuencia. Ecuaciones horarias. Péndulo ideal: leyes.

## **UNIDAD Nro.: 6**

Elasticidad. Tensiones y deformaciones. Tracción, compresión y tensión puras. Módulos de elasticidad. Ondas en medios elásticos.

## **UNIDAD Nro.: 7**

Movimiento relativo: sistemas de referencia. Velocidades y aceleraciones absolutas, relativas y de arrastre. Ternas inerciales y no inerciales. Fuerzas inerciales.

## **UNIDAD Nro.: 8**

Impulso y cantidad de movimiento. Teorema de conservación de la cantidad de movimiento. Centro de masa. Centro de gravedad. Baricentro. Choque de dos cuerpos.

## **UNIDAD Nro.: 9**

La estática como caso particular de la dinámica. Momento de una fuerza. Teorema de los momentos.

## **UNIDAD Nro.: 10**

Cinemática y dinámica del sólido rígido: trabajo en la rotación. Momento de inercia. Teorema de Steiner. Momento de una fuerza y de la cantidad de movimiento. Teorema de conservación del momento de la cantidad de movimiento. Relación entre el momento y la velocidad angular. Idea del tensor de inercia. Relación entre el momento de las fuerzas aplicadas y la aceleración angular. Yo-

Yo, trompo y giroscopio. Péndulo físico. Gravitación: Ley de Newton de gravitación universal. Determinación experimental de la constante de gravitación universal. Peso de los cuerpos. Variación de la aceleración de la gravedad con la altura. Masa de la Tierra. Densidad de la Tierra. Energía potencial gravitacional. Órbita de satélites. Leyes de Kepler y movimiento de los planetas. Consideraciones de energía en el movimiento planetario y de satélites

**UNIDAD Nro.: 11**

Concepto de presión. Hidrostática: teorema fundamental. Principios de Pascal y Arquímedes. Tensión superficial. Capilaridad.

**UNIDAD Nro.: 12**

Hidrodinámica: Flujos laminar, estacionario y turbulento. Caudal y flujo. Ecuación de continuidad. Teorema fundamental de la hidrodinámica. Bernoulli. Líquidos reales: viscosidad. Distribución de velocidades en un conducto circular. Caudal: ley de Pouseuille. Determinación del coeficiente de viscosidad.

**UNIDAD Nro.: 13**

Óptica geométrica: Reflexión, refracción, absorción y dispersión de la luz. Reflexión y refracción: Leyes. Dioptras, lentes y espejos. Marcha de rayos y formación de imágenes; resolución gráfica y analítica. Fórmula de Descartes y Agrandamiento lateral.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- RESNICK, ROBERT – HALLIDAY D. – KRANE, K: **Física** – Ed. CECSA.
- TIPLER, PAUL: **Física** Ed. Reverté.
- SEARS – ZEMANSKY – YOUNG – FRIEDMAN: **Física Universitaria** – Ed. Pearson – Addison Wesley.
- RONALD REESE: **Física Universitaria** – Editorial Thomson.
- M. ALONSO – E.J. FINN: **Física** – Editorial Addison Wesley.
- BEDFORD FOWLER: **Mecánica para Ingeniería** – Editorial Addison Wesley.
- ROEDERER: **Mecánica Elemental** – Editorial Eudeba.
- RAYMOND SERWAY: **Física para Ciencias e Ingeniería** – Editorial Thomson.
- TIPLER, PAUL – MOSCA, EUGENE: **Física para la Ciencia y la Tecnología** – Ed. Reverté.