

PROGRAMA - AÑO 2020			
Espacio Curricular:	Física General III (F104)		
Carácter:	Obligatorio	Período	1º Semestre
Carrera/s:	Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Matemática y en Química PGU en Ciencias Básicas con orientación en Física y en Química.		
Profesor Responsable:	Alejandro LOBOS		
Equipo Docente:	Joas GROSSI		
Carga Horaria: 64 hs (32 hs teóricas y 32 hs prácticas)			
Requisitos de Cursado:	Tener regularizada: Física General II A (F102A) y Física General II B (F102B) Tener aprobada: Física General I (F101)		

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Exponer a los alumnos a los conceptos e ideas básicas de la Física del Siglo XX,
Adquirir los conocimientos básicos, teóricos y prácticos, asociados a temas centrales de la Física Moderna, en las áreas de la Física Cuántica y la Física Relativista.

2-DESCRIPTORES

Radiación electromagnética. Nociones de mecánica cuántica. Niveles de energía y números cuánticos. Autofunciones y orbitales atómicos. Nociones de Física Relativista.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS

UNIDAD 1

Función de onda y probabilidad. Paquetes de onda y principio de incerteza. Ecuación de Schrödinger. Ejemplos de su solución: partícula libre, pozo de potencial y potencial armónico. Autovalores y niveles de energía. Autofunciones y orbitales atómicos. Átomo de Hidrógeno. Números cuánticos. Método LCAO y aplicaciones de la cuántica al entendimiento de moléculas y otros sistemas físicos.

UNIDAD 2

Distribución de Maxwell-Boltzmann. Radiación de cuerpo negro. Ley de desplazamiento de Wien. Ley de Stephan-Boltzmann. Hipótesis de Planck. Efecto fotoeléctrico. Efecto Compton. Difracción de electrones. Experimento de Davisson y Germer. Modelo de Bohr para el átomo. Órbitas electrónicas. Espectros de emisión y absorción. Experimento de Frank y Hertz.

UNIDAD 3

Movimiento de una partícula: posición y sistemas de referencia en movimiento relativo. Velocidad de la luz y experimentos de Fizeau, Roemer, Michelson-Morley.

UNIDAD 4

Nociones de relatividad. Invariabilidad de las leyes físicas. Constancia de la velocidad de la luz. El tiempo: noción de tiempo, medición de tiempo. Tiempo propio y dilatación temporal. Distancias propias y contracción del espacio. Simultaneidad de eventos. Diagramas espacio-tiempo. Transformaciones de Galileo en gráficos espacio-tiempo. Transformaciones de Lorentz: su representación en gráficos espacio-tiempo (Diagramas de Minkowski). Equivalencia entre masa y energía.

4-BIBLIOGRAFÍA

- Bernstein, J., Fishbane, P.M. y Gasiorowicz, S., *Modern Physics*, Prentice Hall, Inc. NJ – USA, 2000.
 - Beiser. *Modern Physics*- McGraw Hill. Segunda Edición. 1994.
 - Robert Eisberg, Robert Resnick . *Quantum Physics of Atoms , Molecules, Solids, Nuclei and particles*. Second Edition. John Wiley and Sons. 1985.
 - Richard P. Feynmann, Robert B. Leighton and Matthew Sands, *The Feynmann lectures on Physics* (volumen I), Addison-Wesley Iberoamericana, 1987
- Sears, F.W., Zemansky, M.W., Young, H.D. y Freedman, R.A., *Física Universitaria*, Vols. I y II. Pearson Education, Méjico (2004).

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

Las **actividades** a desarrollar durante el curso son:

- Exposición de contenidos conceptuales, discusión y resolución de problemas en clases presenciales, procurando amplia participación de los alumnos.
- Resolución de problemas en y fuera del horario de clases prácticas.
- Evaluación de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas mediante **dos exámenes parciales escritos** y un **examen final global de la materia**.

Se aspira a **desarrollar competencias** asociadas con:


- La aplicación de ideas y conceptos de la Física Relativista y de la Física Cuántica a la experiencia cotidiana
- La aplicación de los contenidos del curso en la resolución de problemas simples.
- La comprensión de un texto en inglés, hoy lengua franca de comunicación científica.
- El auto aprendizaje.

Todas estas competencias son requeridas en la vida profesional y por lo tanto la evaluación comprende el conjunto de las actividades asociadas a su desarrollo.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

Para acreditar regularidad en la asignatura, los alumnos deberán aprobar los dos exámenes parciales (o sus recuperatorios), uno relacionado con conceptos de Física Cuántica y el otro con conceptos de Relatividad Especial

Voslo


Alejandro Lobos


Alejandro Lobos

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

Aquellos alumnos que acrediten **regularidad** cumpliendo con los requisitos expuestos, estarán en condiciones de rendir el **examen final global**, basado en la totalidad de los contenidos vistos en clase.

Los alumnos que no hayan cumplido con las condiciones establecidas para la regularidad, serán considerados **alumnos libres** y para aprobar la asignatura deberán:

- Aprobar un examen escrito global, basado en el programa de la materia.
- Aprobar un examen oral global, basado en el programa de la materia.

El sistema de calificación de la asignatura será el establecido en la normativa vigente en la Universidad Nacional de Cuyo.

PROMOCIONABLE	SI	NO	X
----------------------	----	----	---

FIRMA Y ACLARACIÓN
DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR