

PROGRAMA - AÑO 2021			
<b>Espacio Curricular:</b>	Introducción a la Física Nuclear y de las radiaciones (F210)		
<b>Carácter:</b>	Obligatorio	<b>Período</b>	2º semestre
<b>Carrera/s:</b>	PGU en Ciencias Básicas con Orientación en Física		
<b>Profesor Responsable:</b>	Dr. Roberto A. Isoardi		
<b>Equipo Docente:</b>	Mgr Bioing. Emiliano Marino		
<b>Carga Horaria:</b> 48 hs			
<b>Requisitos de Cursado:</b>	Tener regularizada Física General III (F104) Tener aprobadas Física General II A (F102A), Física General II B (F102B) y Física General I (F101)		

### 1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Conocer la estructura del núcleo atómico y los mecanismos de decaimiento radioactivo.  
Conocer los mecanismos de interacción de la radiación con la materia y los métodos de determinación de sus efectos.

Conocer los fundamentos de la fisión y la fusión nucleares y los métodos de utilización de la energía involucrada

### 2-DESCRIPTORES

Núcleo atómico. Estructura. Decaimiento radioactivo. Radiación ionizante. Interacción de la radiación con la materia. Dosimetría. Energía nuclear, fisión y fusión.

### 3-CONTENIDOS ANALÍTICOS *(Defina los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en temas, respetando los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente)*

Núcleo atómico, modelos nucleares, nucleones, masa atómica, isótopos, tabla periódica y tabla de núclidos

Decaimiento radiactivo, radiación alfa, beta y gamma. Radiación natural y radiación artificial. Cadenas de decaimiento. Concepto de vida media y período de semidesintegración.

Reacciones nucleares: captura neutrónica, fisión, fusión, defecto de masa. Equivalencia masa-energía. Reacción en cadena. Concepto de masa crítica.

Interacción de la radiación con la materia. Modos de interacción. Energía depositada.

Interacción de la radiación con la materia viva. Dosis absorbida, equivalente y efectiva.

Efectos agudos y efectos estocásticos de la radiación ionizante. Hormesis.

Reactores nucleares de fisión. La pila de Fermi. Reactores de investigación y centrales nucleares. Principios de uso. Reactores en uso en la república Argentina.

Nociones de seguridad nuclear. Accidentes ocurridos. Three Mile Island, Chernobyl y Fukushima. Conceptos de riesgo nuclear y riesgo aceptable. Normativa nuclear argentina.

Usos de la energía nuclear con fines pacíficos. Usos médicos, usos para producción de energía, usos agrícolas, etc. Ejemplos en la república Argentina.

Nociones de reactores reproductores rápidos.

**4-BIBLIOGRAFÍA** *(Indique Autor/es, Título, Editorial, Edición, Año)*

[www.nuclear-power.net](http://www.nuclear-power.net)  
[www.energía-nuclear.net](http://www.energía-nuclear.net)  
[www.iaea.org](http://www.iaea.org)

**5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO** *(Describa brevemente la metodología de enseñanza y recursos didácticos a utilizar, tanto para las clases teóricas como para las prácticas. Indique el sistema de evaluación del espacio curricular, en el que se contemplen por ej., metodologías de evaluación, cantidad y calidad de las evaluaciones parciales de proceso y evaluación final (examen oral o escrito, práctica integradora, presentación de trabajos, monografías, coloquios, etc.)*

Se presentarán los temas con ayuda de pizarrón y presentaciones de powerpoint.  
 Se realizarán búsquedas en internet sobre temas específicos, con presentaciones a modo de práctica, por parte de los alumnos.  
 Se tomarán evaluaciones parciales sobre los temas desarrollados.  
 La evaluación final será un trabajo monográfico individual.

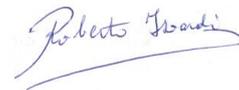
**6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO** *(Indique los requisitos que deberá cumplir el estudiante para adquirir la condición de alumno regular, tales como porcentaje de asistencia, aprobación de prácticos y evaluaciones, etc.)*

Mínimo 75% de asistencia  
 Parciales aprobados

**7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR** *(Describa los requisitos que deberá cumplir el estudiante para aprobar y/o promocionar el espacio curricular. Especifique condiciones para alumnos regulares y libres.)*

Aprobación de las evaluaciones parciales.  
 Presentación y aprobación del trabajo monográfico.

<b>PROMOCIONABLE</b> <i>(Marque con una cruz la respuesta correcta)</i>	SI	x	NO	
---	----	---	----	--



Dr. Roberto A. Isoardi

**FIRMA Y ACLARACIÓN  
 DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR**