
	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>PROGRAMA DE POSGRADO</b> <b>POSGRADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA</b> Programa de actividad académica	
---	--	---

<b>Denominación:</b> FÍSICA DEL MEDIO INTERPLANETARIO -			
<b>Clave:</b> 60317	<b>Semestre(s):</b> 1	<b>Campo de Conocimiento:</b> Ciencias Espaciales y Planetarias	<b>No. Créditos:</b> 8
<b>Carácter:</b> Obligatoria de elección	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>
<b>Tipo:</b> Teórico-Práctica	<b>Teoría:</b> 2	<b>Práctica:</b> 2	<b>Horas al Semestre</b> 64
<b>Modalidad:</b> Curso		<b>Duración del programa:</b> Semestral	

<b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X )    Obligatoria ( )    Indicativa ( )
<b>Actividad académica antecedente:</b>
<b>Actividad académica subsecuente:</b>
<b>Objetivo general:</b>  El alumno entenderá: 1. Propiedades físicas del viento solar y el campo magnético interplanetario y la evolución de estas con la distancia heliocéntrica. 2. Cómo se propagan las diversas perturbaciones en el viento solar, sus características y su papel en la relaciones Sol-Tierra. 3. Cómo se miden las propiedades del viento solar a través de las mediciones in-situ de naves espaciales 4. Los efectos del ciclo solar en las propiedades de la heliosfera.
<b>Objetivos específicos:</b>

<b>Índice Temático</b>			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Unidad I. INTRODUCCIÓN	2	2
2	Unidad II. EL VIENTO SOLAR	2	2
3	Unidad III. EL CAMPO MAGNÉTICO INTERPLANETARIO	4	4
4	Unidad IV. REGIONES CORROTANTES DE INTERACCIÓN	4	4
5	Unidad V. FENÓMENOS EXPLOSIVOS DE ACTIVIDAD SOLAR	4	4
6	Unidad VI. EJECTA Y EYECCIONES DE MASA CORONAL	4	4
7	Unidad VII. ONDAS DE CHOQUE Y DISCONTINUIDADES MDH EN EL MEDIO INTERPLANETARIO	4	4
8	Unidad VIII. EVENTOS DE PARTÍCULAS ENERGÉTICAS SOLARES	4	4
9	Unidad IX. CLIMA ESPACIAL	4	4

Total de horas:	32	32
Suma total de horas:	64	

### Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	Unidad I. INTRODUCCIÓN Objetivo: Conocer la existencia del viento solar y el campo magnético interplanetario 1.1 Propiedades físicas del Sol 1.2 El viento solar 1.3 El campo magnético interplanetario 1.4 La heliosfera
2	Unidad II. EL VIENTO SOLAR Objetivo: Conocer las propiedades del viento solar 2.1 Características físicas de la corona solar 2.2 Soluciones analíticas de la corona estacionaria y la corona dinámica 2.3 El viento solar cómo un flujo supersónico 2.4 Mediciones in-situ de viento solar 2.5 Origen del viento solar rápido y lento 2.6 Modelos del viento solar 2.7 El viento solar en 3 dimensiones
3	Unidad III. EL CAMPO MAGNÉTICO INTERPLANETARIO Objetivo: Conocer las propiedades del campo magnético interplanetario 3.1 El campo magnético del Sol 3.2 Observaciones del campo magnético fotosférico 3.3 Modelación del campo magnético coronal 3.3 Variaciones con el ciclo solar 3.4 La espiral de Parker 3.5 Mediciones in-situ del campo magnético interplanetario 3.6 El campo magnético interplanetario en 3 dimensiones 3.7 La heliopausa: el fin de la heliosfera
4	Unidad IV. REGIONES CORROTANTES DE INTERACCIÓN Objetivo: Entender las características físicas de las perturbaciones en el viento solar debidas a la interacción entre corrientes de viento con diferentes velocidades 4.1 Corrientes de viento solar rápido y lento 4.2 Formación de regiones de interacción 4.3 Evolución de las regiones de interacción 4.4 Regiones de interacción y clima espacial
5	Unidad V. FENÓMENOS EXPLOSIVOS DE ACTIVIDAD SOLAR Objetivo: Entender las características de la actividad solar y sus efectos transitorios en el medio interplanetario 5.1 Manifestaciones de actividad solar 5.2 Protuberancias explosivas 5.3 Fulguraciones y eventos de partículas energéticas solares (SEPs) 5.4 Eyecciones de masa coronal
6	Unidad VI.

	<p>EYECTA Y EYECCIONES DE MASA CORONAL</p> <p>Objetivo: Conocer la relación entre las eyecciones de masa coronal y los eyecta. Propagación de eyectas en el medio interplanetario</p> <p>6.1 Relación entre eyecciones de masa coronal y eyectas</p> <p>6.2 Mediciones in-situ de eyectas: firmas en el medio interplanetario</p> <p>6.3 Eyecta y clima espacial</p> <p>6.3 Modelos numéricos de la propagación de eyecciones de masa coronal</p>
7	<p>Unidad VII.</p> <p>ONDAS DE CHOQUE Y DISCONTINUIDADES MDH EN EL MEDIO INTERPLANETARIO</p> <p>Objetivo: Estudiar las propiedades físicas de las discontinuidades MHD y su relación con las perturbaciones de gran escala en el viento solar</p> <p>7.1 Ondas de choque y Discontinuidades MHD</p> <p>7.2 Observaciones in-situ de discontinuidades y ondas de choque</p> <p>7.3 Choques coronales</p> <p>7.4 Choques en las regiones corrotantes de interacción</p> <p>7.5 Choques transitorios y eyectas</p> <p>7.6 Mecanismos de aceleración de partículas en ondas de choque</p>
8	<p>Unidad VIII.</p> <p>EVENTOS DE PARTÍCULAS ENERGÉTICAS SOLARES</p> <p>Objetivo: Conocer el origen y propagación de los eventos de partículas energéticas solares (SEPs)</p> <p>8.1 Fulguraciones y aceleración de partículas</p> <p>8.2 Propagación Transporte de partículas energéticas solares en el viento solar</p> <p>8.3 Mediciones in-situ de partículas energéticas solares en satélites</p> <p>8.3 Mediciones de partículas energéticas solares en la Tierra</p> <p>8.4 Variaciones con el ciclo solar</p>
9	<p>Unidad IX.</p> <p>CLIMA ESPACIAL</p> <p>Objetivo: Descripción de los efectos de la actividad solar en el entorno magnético de la Tierra</p> <p>9.1 El viento solar y la magnetosfera terrestre</p> <p>9.2 Perturbaciones en el medio interplanetario y tormentas geomagnéticas</p> <p>9.3 Variaciones con el ciclo solar</p>

**Bibliografía Básica:**

E. Parker Interplanetary Dynamical Processes Interscience. 1963

**Bibliografía Complementaria:**

Parks G. K., Physics of Space Plasmas an Introduction., Addison Wesley, 1991.

<p><b>Sugerencias didácticas:</b></p> <p>Exposición oral (X)</p> <p>Exposición audiovisual (X)</p> <p>Ejercicios dentro de clase (X)</p> <p>Ejercicios fuera del aula (X)</p> <p>Seminarios (X)</p> <p>Lecturas obligatorias ( )</p> <p>Trabajo de Investigación ( )</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio ( )</p> <p>Prácticas de campo ( )</p> <p>Otros:</p>	<p><b>Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:</b></p> <p>Exámenes Parciales ( )</p> <p>Examen final escrito ( )</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula ( )</p> <p>Exposición de seminarios por los alumnos ( )</p> <p>Participación en clase ( )</p> <p>Asistencia ( )</p> <p>Seminario ( )</p> <p>Otras:</p>
---	--

<b>Línea de investigación:</b> Ciencias Espaciales y Planetaria, Geofísica	
<b>Perfil profesiográfico:</b> Investigador o Profesor con el grado de Doctor o Maestría en el área correspondiente.	