

**IDENTIFICACIÓN**
**DIVISIÓN/ VUAD:**

N/A

**FACULTAD/ DEPARTAMENTO/ INSTITUTO:**

Humanidades y Formación Integral

**PROGRAMA ACADÉMICO:**
*Todos los programas de Pregrado*
**NOMBRE DEL DOCENTE:**

Wilson Hernando Soto Urrea

**DENOMINACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO**

CÁTEDRA VISIONES DEL UNIVERSO, GIORDANO BRUNO O.P.

**CÓDIGO DEL ESPACIO ACADÉMICO:**
**CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:**

Teórico

Teórico - práctico

Práctico

NÚMERO DE CRÉDITOS	NÚMERO DE HORAS DE T.P.	NÚMERO DE HORAS T.I.
2	64	32

**METODOLOGÍA DEL ESPACIO:**

Presencial

Virtual

Distancia

PRERREQUISITOS	N/A	PERTENECE AL COMPONENTE OBLIGATORIO	PERTENECE AL COMPONENTE FLEXIBLE
	X		

CORREQUISITOS	N/A	PERTENECE AL COMPONENTE OBLIGATORIO	PERTENECE AL COMPONENTE FLEXIBLE
	X		

### UBICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La estructura curricular de la USTA dispone de un componente básico y uno flexible. Con respecto a las Cátedras Opcionales, o flexibles, permiten enriquecer el conocimiento para lograr la formación integral del estudiante en consonancia con la Misión institucional. Así mismo, éstas cumplen cabalmente con los requerimientos de tal propósito curricular, convirtiéndose en elemento fundamental para la formación integral, para la identidad, y a su vez, en espacio idóneo para la investigación formativa, ya que retoman y actualizan los logros de aquellas figuras modélicas, quienes dieron un gran aporte desde su carisma y respuesta desde aquella misión de fronteras.

Por lo tanto, la Cátedra Opción Institucional: Visiones del Universo, GIORDANO BRUNO, O.P, tiene como finalidad dar las bases fundamentales en Cosmología y Astronomía abordadas desde la metodología problematizadora de la USTA que propone el diálogo, la investigación, el cuestionamiento y la construcción colectiva de conocimiento.

### PROPÓSITOS DEL ESPACIO ACADÉMICO

#### PROPÓSITO GENERAL

Ofrecer una visión científica e histórica de la evolución de la cosmovisión del Universo y la Astronomía a la luz de los principales experimentos y evidencias basadas en las teorías y modelos de las ciencias exactas.

#### PROPÓSITOS ESPECIFICOS

- Divulgar las principales teorías y modelos de explicación de la estructura y evolución del universo.
- Reflexionar sobre las implicaciones sociales que tienen los modelos de explicación del universo.
- Desarrollar una línea cronológica de la percepción y concepción del Universo y sus implicaciones sociales.
- Establecer claramente la diferencia entre las concepciones científicas del Universo y las pseudocientíficas.
- Conocer el lenguaje propio de la Astronomía y utilizarlo en la ubicación de cuerpos celestes.
- Construir elementos de observación astronómica.

### ARTICULACIÓN CON EL NÚCLEO PROBLÉMICO

#### PREGUNTA PROBLEMATIZADORA DE LA CÁTEDRA

*¿Qué es el Universo visible, cuál es su origen y evolución y cómo se describen los cuerpos de la esfera celeste utilizando instrumentos que permiten mejorar las observaciones?*

La intencionalidad de este espacio académico, a través de la investigación formativa, consiste en la generación de instrumentos observacionales en Astronomía con su correspondiente sustentación científica. Para llegar a ese objetivo es necesario que se comprenda el posible origen del Universo desde las teorías actuales de nuestro conocimiento, se disponga del lenguaje provisto por la Astronomía para describir objetos en la esfera celeste.

De hecho, se intenta responder a los siguientes núcleos problémicos de la Cátedra:

#### NÚCLEO PROBLÉMICO UNO: Cosmología.

1. ¿De dónde vino el universo?, ¿Existe alguna explicación para el origen del Universo?, ¿Cuál puede ser el fin del Universo?, ¿Qué es lo que llamamos Universo visible? ¿Cuáles son las concepciones actuales del Universo? (VER)

#### NÚCLEO PROBLÉMICO DOS: Astronomía.

2. ¿Cómo se clasifican los objetos de la esfera celeste?, ¿Podemos predecir que cuerpos se verán en el cielo en una noche estrellada?, ¿Se ve distintas partes del Universo en distintas partes de la Tierra? (JUZGAR)

**NÚCLEO PROBLÉMICO TRES: Telescopios.**

3. ¿En qué consiste un telescopio? ¿Cómo se puede utilizar el telescopio para la observación de cuerpos celestes? ¿Es posible diseñar un telescopio casero?, ¿Podemos observar el cielo con mejores instrumentos? (ACTUAR).

**METODOLOGÍA****Investigación formativa**

¿Cómo integrar el proceso de investigación formativa en las prácticas académicas?

El proceso de fundamentación de las Cátedras Opcionales Institucionales muestra de manera directa la relación que se establece entre las dinámicas propias de la investigación y aquellas de la docencia, las cuales se hallan profundamente imbricadas en la realización de la Misión institucional y, en virtud de ello, su articulación se constituye en un reclamo insistente en los documentos que orientan los procesos de acreditación. En esta perspectiva, el ejercicio de fundamentación de las Cátedras Opcionales Institucionales ha permitido la vinculación vital de las mismas con las Líneas Medulares de Investigación establecidas en el PROIN y gestionadas desde la Unidad de Investigación y Posgrados, contribuyendo a la consolidación de los procesos investigativos.

A partir de esta reflexión, la investigación formativa ha recibido ese nombre porque en su procedimiento de construcción de conocimientos sigue los pasos de la investigación en sentido estricto, pero su objetivo no es la ampliación de fronteras del conocimiento, ni la innovación en un campo de saber específico; sino que, la investigación formativa procura generar competencias propias de la investigación que puedan servir a los estudiantes para desarrollar a futuro posibles investigaciones. De tal manera, la investigación formativa obtiene su significado académico y la novedad de sus resultados a nivel local y no se somete a los mismos principios de la investigación en sentido estricto. Así, en la investigación formativa se aprende a realizar procesos de investigación, como: análisis, reflexión, innovación y trabajo en grupo. Sus resultados por tanto se evidencian en el enriquecimiento propio de la comunidad académica. En este orden de ideas, tales capacidades se forman a partir de un proceso continuo que debe desarrollar competencias específicas que en cierto momento posibiliten una investigación a futuro.

El Departamento de Humanidades y Formación Integral se caracteriza por la formación humanista. De tal modo que la esta Cátedra presupone un contenido mínimo previo de los principales conceptos antropológicos, culturales, tomísticos y teológicos. Es decir, es importante para la Cátedra que el proceso de promoción del estudiante corresponda a la formación humanística e integral con la que está comprometida la Universidad en su perspectiva misional institucional.

A partir del Modelo Pedagógico de la Universidad, se comprende la relación docente estudiantes como una relación dialógica en la que ambos son actores del proceso pedagógico y cuyo propósito principal está centrado en desarrollar habilidades y promover así el discernimiento humanístico.

Con este plan se busca evitar el aprendizaje mecánico y memorístico. En este sentido, las clases tendrán presencialidad con acompañamiento del docente y trabajo autónomo, a partir de actividades extra clase que realiza el estudiante, ya sea en trabajo en equipo o autónomo.

La metodología se desarrollará siguiendo el esquema:

a) Planteamiento de la construcción de instrumentos para la astronomía, búsqueda de alternativas de solución, discusión y profundización; b) El docente asume la orientación de la problemática, la discusión y profundización del tema y; c) El estudiante, por su parte, se hace responsable de la consulta e investigación bibliográfica o de campo y de la aplicación o producción de un prototipo funcional.

Para el buen desarrollo de la actividad investigativa y del uso eficiente del recurso instrumental que se pretende construir se seguirá el siguiente esquema:

**FASES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA:****FASE 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA****FASE 2: CONSTRUCCIÓN DEL DISPOSITIVO**

<p><b>PROPUESTA CONSULTIVA.</b> Esquema argumentativo. Ruta de desarrollo o elementos estructurales. Contenido: a) Tipo de Telescopio. b) Análisis de diferentes dispositivos ópticos. c) Tabla de costos del dispositivo propuesto.  <b>Entregable: Propuesta de dispositivo telescópico.</b></p>	<p>Contenido: a) Materiales utilizados: descripción de los elementos necesarios para la construcción del dispositivo. b) Análisis de lentes: colimación de lentes para obtener magnificación de los objetos. c) Construcción del prototipo: Ensamble de piezas y verificación del funcionamiento.  <b>Entregable: Prototipo de telescopio.</b></p>
<p><b>FASE 3: METODOLOGÍA E INTERVENCIÓN</b> Confrontación empírica y análisis de resultados. Contenido: a) Verificación del instrumento astronómico construido. b) Análisis de los resultados del prototipo. c) Uso en contexto del telescopio. Observación y argumentación de la observación. <b>Entregable: Prototipo telescópico funcional.</b></p>	<p><b>FASE 4: CONCLUSIONES FINALES</b> Análisis del dispositivo construido. Contenido: a) Resumen de la metodología utilizada para la construcción del telescopio. b) Análisis de las propiedades del instrumento construido. c) Construcción de texto que explique el funcionamiento del instrumento. d) Referencias: utilizando normas APA. <b>Entregable: dispositivo óptico astronómico y documento de análisis del mismo.</b></p>

El trabajo de investigación formativa de la cátedra, se articula con la línea de HUMANISMO Y ESTUDIOS TRANSDISCIPLINARES del DHFI.

<p align="center"><b>CONOCIMIENTOS PREVIOS PARA INICIAR EL ABORDAJE DEL ESPACIO ACADÉMICO</b> <b>DIMENSIONES DE LA ACCIÓN HUMANA, COMPETENCIAS, CONTENIDOS Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS A DESARROLLAR</b></p>
<p><b>COMPRENDER:</b> Establece relaciones y analogías que permitan encontrar el sentido de un problema, a través de análisis de información de la cosmología astronómica para su posterior contextualización, reflexionando sobre sus posibles implicaciones sociales. Reconoce las estructuras en el universo y las relaciona con la esfera celeste.</p> <p><b>HACER:</b> utiliza el lenguaje de la astronomía para referirse a los cuerpos de la esfera celeste. Utiliza las cartas celestes y los softwares especializados de simuladores de planetario para la ubicación de cuerpos sobre la esfera celeste.</p> <p><b>OBRAR:</b> construye instrumentos observacionales astronómicos basados en fenómenos físicos.</p> <p><b>COMUNICAR:</b> Sustenta con un lenguaje claro, técnico y fluido, su proceso de entendimiento y postura argumentativa sobre la problemática de la cátedra con elementos de juicio basados en los elementos vertebrales de la cátedra.</p>

SEMANA/ SESIÓN	COMPETENCIA	GENÉRICA (G)/ ESPECÍFICA (E)		COMPRENDER	OBRAR	HACER	COMUNICAR	UNIDADES TEMÁTICAS/ EJES TEMÁTICOS/ CONTENIDOS	ESTRATEGIA(S) DIDÁCTICA(S)	ESTRATEGIA(S) EVALUATIVA(S)
		G	E							
1 2 3 4	<p><i>Comprende la relación que existe entre la filosofía, la física y la cosmología en el contexto de la astronomía.</i></p> <p><i>Relaciona la astronomía como una construcción social.</i></p> <p><i>Conoce las principales teorías del origen y evolución del Universo</i></p>	X		X			X	<p><i>Las cosmovisiones científicas: Conexión entre la filosofía y la física. La física, astronomía y cosmología. Historia de la astronomía. Cosmología y origen del universo. (VER)</i></p>	<p>Video Giordano Bruno o Charla sobre los aspectos significativos de la vida de Giordano Bruno.</p>	<p>Resumen aspectos significativos de la vida de Giordano Bruno 10 puntos.</p> <p>Control de lectura, Texto en segunda lengua. 5 puntos.</p> <p>Exposición mitologías del Origen del Universo. 10 puntos.</p> <p>Reseña de los planetas mediante Wolfram Mathematica. 10 puntos.</p> <p>Prueba parcial. 15 puntos.</p>
5 6 7 8 9	<p><i>Reconoce los principales cuerpos celeste y describe los movimientos de los mismos.</i></p> <p><i>Describe los movimientos de los cuerpos celestes.</i></p> <p><i>Reconoce los movimientos de la Tierra y sus consecuencias en la ubicación Astronómica.</i></p> <p><i>Reconoce los movimientos del Sol y sus consecuencias en la ubicación astronómica.</i></p>		X	X				<p><i>El sistema solar. La vía Láctea. Astronomía de posición. (JUZGAR)</i></p>	<p>Clases magistrales Videos Lecturas</p>	<p>Elaboración de un sistema de coordenadas Galácticas. 5 Puntos.</p> <p>Control de lectura, Texto en segunda lengua. 5 puntos.</p>
10 11 12	<p><i>Se ubica astronómicamente utilizando la carta celeste.</i></p> <p><i>Predice ubicaciones de cuerpos celestes usando la carta celeste.</i></p> <p><i>Utiliza el software Stellarium.</i></p>		X	X			X	<p><i>Manejo de la carta celeste Software Stellarium. (ACTUAR)</i></p>	<p>Clases magistrales Videos Lecturas</p>	<p>Elaboración de la carta celeste. 5 Puntos.</p> <p>Sustentación del uso de la carta celeste. 5 Puntos.</p> <p>Entrega de modelo de sistema planetario. 15 Puntos.</p> <p>Prueba parcial 15 puntos</p>



**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**
**Sistema de puntos**

A continuación se especifican los criterios y el valor en puntos para cada una de ellos; los cuales se deben tener en cuenta al momento de calificar las actividades desarrolladas por el estudiante, a partir de la guía que ofrece el Manual de Lectoescritura para el Docente, que se encuentra en Departamento de Humanidades y Formación Integral.

**Criterios de evaluación de actividades:**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>PUNTOS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Trabajos individuales</b>	<i>Puntualidad.</i>	1	<b>20</b>
	<i>Ortografía.</i>	2	
	<i>Aspectos formales: título, tesis o problema y bibliografía.</i>	3	
	<i>Referencias y bibliografía: sistema APA.</i>	3	
	<i>Coherencia y cohesión: desarrollo del tema y correcta relación entre los párrafos.</i>	3	
	<i>Argumentación: especifica la tesis o el problema, sustenta sus argumentos con citas del texto leído.</i>	3	
<b>Evaluación o sustentación de la lectura en segundo idioma</b>	<i>Puntualidad en la entrega.</i>	2	<b>10</b>
	<i>Comprensión de las ideas centrales del texto.</i>	3	
	<i>Capacidad de vincular citas bibliográficas pertinentes en el segundo idioma.</i>	3	
	<i>Presentación.</i>	2	
<b>Talleres grupales</b>	<i>Claridad y presentación</i>	4	<b>10</b>
	<i>Trabajo en equipo</i>	4	
	<i>Ortografía</i>	2	
<b>Mesas redondas o plenarias</b>	<i>Participación</i>	2	<b>5</b>
	<i>Argumentación</i>	3	
<b>Debates</b>	<i>Preparación</i>	2	<b>5</b>
	<i>Contenido: presentación de conceptos claros y/o argumentos.</i>	2	
	<i>Participación</i>	1	
<b>Cine foros</b>	<i>Participación</i>	2	<b>5</b>
	<i>Contenido: presentación de conceptos o argumentos claros.</i>	2	
	<i>Puntualidad</i>	1	
<b>Estructura del proyecto de telescopio.</b>	<i>Coherencia entre tema, pregunta problema y tesis.</i>	5	<b>20</b>
	<i>Coherencia entre el prototipo propuesto y el presupuesto del prototipo.</i>	5	
	<i>Calidad del prototipo planteado.</i>	5	
	<i>Entrega completa, puntual y bien presentada (ortografía, normas de presentación)</i>	5	
<b>Prototipo de telescopio.</b>	<i>Puntualidad en la entrega</i>	5	<b>40</b>
	<i>Sustentación del prototipo.</i>	10	
	<i>Aspectos formales: funcionamiento del telescopio, estructura, montaje, magnificación.</i>	20	
	<i>Estética del dispositivo y documento de soporte del dispositivo.</i>	5	

**Actividades programadas por corte académico:**

**PRIMER CORTE:**

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>PUNTOS</i>
Trabajos individuales. (Resumen Giordano Bruno y reseña en Wolfram alpha)	20
parcial	15
trabajo grupal (exposición)	10
Artículo en inglés	5
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

**SEGUNDO CORTE:**

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>PUNTOS</i>
Trabajos individuales (carta celeste, uso de software y sistema de ubicación)	20
Parcial	15
Modelo del sistema solar.	15
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

**TERCER CORTE:**

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>PUNTOS</i>
Sustentación telescopio.	40
Examen final	10
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

**BIBLIOGRAFÍA, WEBGRAFÍA Y OTRAS FUENTES**

- Thorne, Kip S.** "Agujeros negros y tiempo curvo el escandaloso legado de Einstein" Barcelona, Editorial Grijalbo ; Mondadori. 1995.
- Medina Peralta, Manuel.** "Elementos de astronomía de posición" Mexico, Editorial Limusa, 1978.

**FIRMA DEL DOCENTE**

Wilson Hernando Soto Urrea

**V°B° COORDINADOR DE ÁREA, MÓDULO Y/O CAMPO DE FORMACIÓN**
*Luis Antonio Merchán Parra*
**FECHA DE ELABORACIÓN:**

DD	MM	AA
21	07	2016

**FECHA DE ACTUALIZACIÓN:**

DD	MM	AA
25	01	2018