



Misión del Centro Universitario de Tonalá (CUTonalá)

Somos el Centro de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara con sede en Tonalá, que satisface las necesidades educativas de nivel superior, de investigación científica, tecnológica, humanística y social en el ámbito global para incidir en el desarrollo sustentable e incluyente; respetuoso de la diversidad cultural, honra los principios de justicia social, convivencia democrática y prosperidad colectiva.

1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

Historia del Universo

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
I4115	Presencial	Curso		11	Optativa
Hora semana		Horas teoría/ semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
4		80	0	80	Antecedentes: Introducción a la Física (I4098) y Astronomía general (I4099) Consecuentes: Ninguna
Departamento			Academia		
Ciencias Sociales y Disciplinas Filosófico, Metodológico			Academia de Ciencias de la Vida		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

e Instrumentales		
Presentación		
Es un curso general de educación diseñado para proveer una introducción al universo a través de la cosmología a un nivel de libros de divulgación. El curso introduce una variedad de conceptos que regularmente se ven/escuchan en internet, TV o radio, tales como el Big Bang, materia oscura, energía oscura, agujeros negros, inflación y dimensiones extra. Historia del universo vislumbrará los secretos del universo, proveyendo explicaciones científicamente precisas de estos secretos y, cuando sea posible, inferencias observacionales de la evidencia de nuestra existencia.		
Competencia de la Unidad de Aprendizaje (UA)		
Construye conocimiento cosmológico a través de conceptos escuchados/vistos día a día en internet, TV o radio, para obtener una explicación científicamente precisa que le vislumbrará los secretos del universo.		
Tipos de saberes		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ul style="list-style-type: none">Describe el proceso de edificación del conocimiento cosmológicoIdentifica los diferentes tipos de fuerzas que existen en el universoReconoce las diferencias entre materia normal, materia oscura y energía oscura	<ul style="list-style-type: none">Relaciona la Cosmología con las otras ramas del saber, tanto en el campo del conocimiento como de la investigaciónEstablece relaciones conceptuales y metodológicas para el análisis los fenómenos cosmológicos	<ul style="list-style-type: none">Coopera y trabaja en equipoPersevera y tiene iniciativaEs responsable y autogestivoEs independiente, flexible y emite juicios documentadosUsa eficientemente la información



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

<ul style="list-style-type: none">• Reconoce la teoría de la inflación• Comprende la estructura del universo• Explica los componentes de nuestra galaxia• Detecta las galaxias más distantes del universo• Formula el futuro del universos• Entiende la teoría de multiversos y universos paralelos		
Competencia genérica		Competencia profesional
Nos la da el Centro Universitario, queda en blanco.		<ul style="list-style-type: none">• Cultura general amplia, estudia y reflexiona sobre los grandes temas y expresiones del pensamiento universal• Conciencia sobre los antecedentes históricos• Capacidad para identificar y juzgar los asuntos de orden ético implícitos en la realidad social Referencia: Universidad Metropolitana de Venezuela: http://www.unimet.edu.ve/
Competencias previas del alumno		
Aplica sus conocimientos de Física y Astronomía General para comprender los fundamentos de la Cosmología.		



Competencia del perfil de egreso
<ul style="list-style-type: none">• Desarrollará habilidades de pensamiento transdisciplinario y transcultural, sustentado en un conocimiento amplio de las humanidades, las artes, la cultura, las ciencias sociales y las ciencias factuales y formales;• Dominará las habilidades de pensamiento necesarias para la reflexión;• Dominará las habilidades necesarias de uso de las tecnologías de información y comunicación para aplicarlas a la comprensión y la creación en los ámbitos cognitivos de la licenciatura;• Poseerá los antecedentes cognitivos necesarios y las habilidades académicas y de pensamiento básicos para efectuar estudios de posgrado en campos especializados y, a la vez, transdisciplinarios.
Perfil deseable del docente
<ul style="list-style-type: none">• Desarrolla investigación científica en Astronomía o áreas afines para profundizar y desarrollar los conceptos astronómicos siguiendo las líneas de investigación actuales en el área.• Construye contenidos y conocimientos a través del estudio y la experiencia para adecuarse al ritmo de cambios propios de la actualidad• Identifica obstáculos que se presentan en la ejecución de actividades de la UA para plantear alternativas pedagógicas
2.- Contenidos temáticos
Contenido



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

Módulo 1

- 1.1.- Introducción y presentación
- 1.2.- Luz y corrimiento al rojo
- 1.3.- Gravedad
- 1.4.- Materia normal
- 1.5.- Electromagnetismo y otras fuerzas
- 1.6.- Materia oscura
- 1.7.- Expansión del universo y energía oscura

Módulo 2

- 2.1.- Breve historia del universo 1
- 2.2.- Breve historia del universo 2
- 2.3.- El Big Bang
- 2.4.- Inflación y las semillas de la estructura
- 2.5.- Estructuras en el universo
- 2.6.- Formación de galaxias
- 2.7.- La Vía Láctea: nuestro universo isla

Módulo 3

- 3.1.- Estrellas y supernovas
- 3.2.- Agujeros negros y quásares
- 3.3.- Las galaxias más distantes
- 3.4.- El futuro del universo
- 3.5.- Relatividad especial
- 3.6.- Relatividad general de Einstein
- 3.7.- Mecánica cuántica

Módulo 4

- 4.1.- El modelo estándar
- 4.2.- Más allá del modelo estándar
- 4.3.- Masa y el Bosón de Higgs
- 4.4.- Dimensiones extra
- 4.5.- Multiversos y universos paralelos
- 4.6.- Entropía e información
- 4.7.- El sentido del tiempo

Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

Estrategias:

- Aprendizaje cooperativo

Técnicas:

- Método expositivo de teorías
- Aptitudes y habilidades para la investigación



Bibliografía básica

- Hawking, S.; Mlodinow, L.: **Brevísima historia del tiempo**. Ediciones Culturales Paidós, S.A. de C.V., 2015, ISBN 978-607-747-031-1
- Rees, M.: **Just Six Numbers**. Weidenfeld & Nicolson, 1999, ISBN 978-0465036738

Bibliografía complementaria

1. Carroll, S.: **Desde la eternidad hasta hoy**. Debate, 2015, ISBN 978-8499924809
2. Greene, B.: **La realidad oculta**. Crítica, 2011, ISBN 978-8498922585
3. Hawking, S.: **Agujeros negros y pequeños universos**. Plaza & Janes Editores, 1994, ISBN 978-8401451263
4. Hawking, S.: **Breve historia del tiempo**. Planeta Mexicana, S.A. de C.V., 1992, ISBN 968-4063563
5. Hawking, S.: **El gran diseño**. Booket, 2010, ISBN 978-8498921724
6. Hawking, S.: **Historia del tiempo: del Big Bang a los agujeros negros**. Editorial Grijalbo, 2009, ISBN 978-8484326281
7. Hawking, S.: **La teoría del todo**. Debate, 2007, ISBN 978-8483067529
8. Hawking, S.: **Los sueños de los que está hecha la materia: los textos fundamentales de la física cuántica y cómo revolucionaron la ciencia moderna**. Crítica, 2011, ISBN 978-8498926408
9. Hawking, L.; Hawking, S.: **El tesoro cósmico**. Montena, 2009, ISBN 978-8484415558
10. Hawking, L.; Hawking, S.: **El origen del universo**. Montena, 2012, ISBN 978-8484418917
11. Hawking, L.; Hawking, S.: **La clave secreta del universo**. Debolsillo, 2010, ISBN 978-8499083728
12. Hogan, C. J.: **El libro del Big Bang: introducción a la cosmología**. Alianza Editorial, 2005, ISBN 978-8420659299
13. Randall, L.: **Llamando a las puertas del cielo**. El Acanalado, 2013, ISBN 978-8415689911
14. Susskind, L.: **La guerra de los agujeros negros**, Ediciones Culturales Paidós, S.A. de C.V., 2009, ISBN 978-8498920239
15. Weinberg, S.: **Los tres primeros minutos del universo**. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva, 2009, ISBN 978-8420683942



3.-Evaluación
Evidencias
<ul style="list-style-type: none">Resúmenes sobre capítulos del libro “Brevísima historia del tiempo” de Stephen Hawking en los que el alumno reforzará los temas vistos en clase.Trabajo final en el que el alumno pone en práctica sus habilidades y conocimientos.
Tipo de evaluación
La evaluación será formativa y sumativa.
Criterios de Evaluación (% por criterio)
25% Exámenes → Conocimientos 30% Tareas → Habilidades 30% Trabajo final → Conocimientos y habilidades 15% borrador 15% entrega final 15% Participación → Actitudes ----- 100% Total
4.-Acreditación
Acreditación ordinaria



- Tener al menos 80% de asistencia
- Participación activa en clase
- Entrega en tiempo y forma de tareas (reportes de videos y ensayos) y talleres
- Acreditación del producto final (exámenes y ensayo final)

Acreditación extraordinaria

- Si tiene al menos 80% de asistencia, debe acumular un 60 de la calificación de la evaluación extraordinaria que viene dada por 80% del examen extraordinario + 40% de la evaluación en ordinario
- Si tiene entre 65% y 80% de asistencia, debe acumular un 60 de la calificación de la evaluación extraordinaria que viene dada por 80% del examen extraordinario
- Si tiene menos del 65% de asistencia, repite la materia

5.- Participantes en la elaboración

Código
2955380

Nombre
Rosa Martha Torres López