

**Programa de Asignatura
Introducción a la Astronomía**

A. Antecedentes Generales

1. Unidad Académica	Vicerrectoría de Pregrado					
2. Carrera	Track Ciencia, Tecnología e Innovación					
3. Código	CTR20195					
4. Ubicación en la malla	Bachillerato /Licenciatura					
5. Créditos	8					
6. Tipo de asignatura	Obligatorio		Electivo	X	Optativo	
7. Duración	Bimestral		Semestral	X	Anual	
8. Módulos semanales	Clases Teóricas	2	Clases Prácticas		Ayudantía	
9. Horas académicas	Clases	68	Ayudantía			
10. Pre-requisito	NO TIENE					

B. Aporte al Perfil de Egreso

Teniendo en consideración los cambios en el entorno laboral, principalmente aquellos que tienen que ver con el ambiente global, la diversidad y la mirada interdisciplinaria, la Universidad del Desarrollo se ha propuesto formar a sus estudiantes a través de un Proyecto Educativo que, junto con entregar una sólida formación disciplinar y en coherencia con las necesidades del mundo del trabajo, desarrolle en los estudiantes nuevas habilidades, competencias y conocimientos que les permitan enfrentar con éxito el escenario profesional que les espera al término de su formación de pregrado. En este contexto surgen los cursos Track o vías temáticas cuyo objetivo es contribuir, a través de la formación extradisciplinaria del estudiante, que éste participe de experiencias de aprendizaje más enriquecedoras que los preparen para un mundo laboral cambiante.

El curso **Introducción a la Astronomía** forma parte del **Track ciencia, tecnología e innovación** y pretende introducir a los estudiantes en los conceptos básicos de esta relevante ciencia, repasar los descubrimientos más recientes y como Chile, gracias a sus ventajas naturales, aporta nuevos resultados al escenario científico internacional. Los estudiantes serán capaces de analizar temas científicos de vanguardia, entenderán el movimiento aparente de los objetos celestes tributando así a las siguientes competencias genéricas UDD Futuro de Visión Analítica, autonomía y comunicación.

C. Competencias y Resultados de Aprendizaje Generales que desarrolla la asignatura

Competencias Genéricas	Resultados de Aprendizaje Generales
<i>Visión Analítica</i> <i>Autonomía</i> <i>Comunicación</i>	<p>Explica conceptos básicos de la Astronomía; incluyendo la naturaleza de la luz, la interacción luz-materia, telescopios e instrumentos, el movimiento de la Tierra y el Sol en nuestra galaxia y el origen de las estaciones del año, entre otros, mediante cuestionarios y presentaciones orales.</p> <p>Define, desde el punto de vista científico, nuestra ubicación en el Universo y en el tiempo, considerando los conocimientos adquiridos.</p> <p>Explica la importancia de Chile como la capital mundial de la astronomía a sus pares y su entorno.</p> <p>Analiza críticamente temas de pseudociencia, en debates y discusiones.</p>

D. Unidades de Contenidos y Resultados de Aprendizaje

Unidades de Contenidos	Competencia	Resultados de Aprendizaje
Unidad I : Introducción <ul style="list-style-type: none"> - Escalas del Universo - Constelaciones - Esfera celeste - Sistemas de coordenadas 	Visión Analítica	<p>Explica conceptos básicos de la Astronomía, mediante el desarrollo de cuestionarios.</p> <p>Observa el cielo nocturno encontrando los objetos a través de sus coordenadas astronómicas, mediante imágenes proyectada</p>

<p>Unidad II: Movimientos del Sistema Solar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estaciones - Fases lunares - Eclipses - Leyes de Kepler - Grav. Universal - Mareas - Experimento: ¿la balanza miente? 	<p>Autonomía</p> <p>Visión Analítica</p> <p>Comunicación</p>	<p>Explica conceptos básicos de la Astronomía relacionados a la dinámica de los cuerpos celestes a sus pares.</p> <p>Aplica el método científico en el desarrollo de un experimento sobre movimientos del sistema solar exponiendo sus resultados a sus pares y profesor.</p>
<p>Unidad III: La luz y la materia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interacciones de la luz - Instrumentos astronómicos - Experimento: espectrógrafo - Nuevos proyectos: ALMA, LSST, etc. - Contaminación lumínica 	<p>Visión analítica</p> <p>Autonomía</p> <p>Comunicación</p>	<p>Explica conceptos básicos de la Astronomía relacionados con las propiedades de la luz.</p> <p>Aplica el método científico en el desarrollo de un experimento sobre luz y materia, exponiendo sus resultados a sus pares y profesor.</p> <p>Explica la importancia de Chile como la capital mundial de la astronomía y analiza la calidad de la iluminación en las ciudades para el bien de la sociedad, en informes y discusiones guiadas</p>
<p>Unidad IV: Sistema Solar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planetas del S.S. - Asteroides y cometas - Planetas extrasolares - Vida en otros planetas 	<p>Visión analítica</p>	<p>Explica conceptos básicos de la Astronomía relacionados con los planetas y exoplanetas, mediante ordenadores gráficos.</p> <p>Analiza temas pseudocientíficos relacionados con la mala interpretación de significado de presencia de vida en otros planetas, comparando diversas publicaciones al respecto.</p>
<p>Unidad V: Energía del Sol</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones nucleares - Termostato solar y variables - Origen de los elementos químicos 	<p>Visión analítica</p>	<p>Explica conceptos básicos de la Astronomía relacionados con el funcionamiento de las estrellas, el origen de su energía y de los elementos químicos que conforman los objetos que conocemos, mediante la exposición acotada a pares y docentes</p>

<p>Unidad VI: Vida de las estrellas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nacimiento de las estrellas - evolución de las estrellas - muerte de las estrellas - Hoyos negros, enanas blancas y otros remanentes. 	<p>Visión analítica</p> <p>Autonomía</p>	<p>Explica conceptos básicos de la Astronomía relacionados con el nacimiento vida y muerte de las estrellas, en actividades activo-participativas.</p> <p>Analiza temas pseudocientíficos relacionados con objetos exóticos como hoyos negros, comparando diversas publicaciones al respecto.</p>
<p>Unidad VII: Las galaxias</p> <ul style="list-style-type: none"> - La vía láctea - Morfología y clasificación. - Evolución galáctica - Estructura a gran escala 	<p>Visión analítica</p> <p>Autonomía</p>	<p>Explica conceptos básicos de la Astronomía relacionados con las propiedades de las galaxias y en particular nuestra propia galaxia, en actividades activo-participativas.</p> <p>Identifica en correcta perspectiva, desde el punto de vista científico, nuestra ubicación en el Universo y en el tiempo, mediante discusiones guiadas</p>
<p>Unidad VIII: Cosmología</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Big-Bang, evidencias e implicancias. - Materia y energía oscura - Nuevas teorías de la evolución de Universo 	<p>Visión analítica</p> <p>Autonomía</p>	<p>Explica conceptos básicos de la Astronomía relacionados con el origen y la evolución del universo, en actividades activo-participativas</p> <p>Analiza temas pseudocientíficos relacionados con teorías alternativas, no científicas, sobre la evolución del Universo, comparando diversas publicaciones al respecto</p>

E. Estrategias de Enseñanza

- Aprendizaje basado en desafíos: Los estudiantes tendrán lecturas para preparar sus clases y deberán buscar formas de explicar los conceptos del curso a sus compañeros en base a lo leído e introducido en la clase. También realizarán un video.
- Aprendizaje experiencial: Los estudiantes tendrán que realizar algunos experimentos y presentar los resultados.

F. Estrategias de Evaluación

Durante el desarrollo del curso se contemplan diversas evaluaciones tanto formativas como sumativas, con el objeto de redireccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de reforzar la retroalimentación y de verificar el desarrollo de competencias en los estudiantes. Para ello se

utilizarán diferentes instrumentos de evaluación tales como pautas de observación, escalas de valoración, pautas de cotejo y rúbricas.

Asimismo se considera implementar distintas estrategias de evaluación (individual y grupal):

- Certámenes
- Cuestionarios en plataformas interactivas (Socrative y Kahoot)
- Exposiciones orales
- Redacción de diferentes tipos de textos.
- Foros reflexivos en plataforma Canvas y/o Debates en clases
- Elaboración de trabajos de investigación.

Requisito de Asistencia:

El curso contempla un requisito de asistencia obligatoria, lo que implica que se permitirá para todos los alumnos un máximo de 6 inasistencias, contabilizadas desde la finalización del proceso de Elimina-Agrega, que se señala en el calendario académico respectivo. El alumno que no cumpla con este requisito no tendrá derecho a rendir el Examen Final, según lo contempla el Reglamento Académico del Alumno Regular. En el caso de los alumnos que cursen la carrera de Derecho su inasistencia máxima será de 4 clases finalizado el proceso de Elimina – Agrega hasta la fecha establecida en el documento “Procedimiento de Justificaciones de Inasistencia en Cursos Track para alumnos de Derecho”.

G. Recursos de Aprendizaje

✓ *Bibliográficos complementarios:*

- The Cosmic Perspective; Bennett, Donahue, Schneider, Voit; ed. Pearson; 2007
- Astronomía Contemporánea; Maza; ed. B; 2009
- Universe; Freedman, ed Freeman; 2005
- Hijos de las Estrellas; Ruiz; ed. B; 2008
- Con ojos de Gigantes; Barrientos, López; ed. B; 2008
- Cosmos; Carl Sagan, ed. Planeta
- Observar el Cielo
- Física Conceptual; Paul Hewitt
- Observar el Cielo, David Levy. Editorial Planeta

✓ *Informáticos:*

<http://exoplanets.org/>

<https://www.nasa.gov/audience/foreducators/index.html>

<http://stellarium.org/>

<https://www.zooniverse.org/projects/zookeeper/galaxy-zoo/>