

 UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA <small>1803</small>	<b>PROGRAMA OFICIAL DE CURSO</b> <b>(Pregrado y Posgrado)</b>
<b>UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA</b>	

1. INFORMACIÓN GENERAL	
<b>Nombre del curso:</b> COMUNICACIÓN Y DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS.	
<b>Programa académico al que pertenece:</b> Astronomía	
<b>Unidad académica:</b> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.	
<b>Programa(s) académico(s) en los cuales se ofrece el curso:</b> Astronomía	
<b>Vigencia:</b> 2024-I	<b>Código curso:</b> 311804
<b>Tipo de curso:</b> Teórico.	<b>Tipo de curso:</b> Elija un elemento. <b>En caso de elegir "Otro", indique cuál.</b>
<b>Características del curso:</b> Validable <input checked="" type="checkbox"/> Habilitable <input checked="" type="checkbox"/> Clasificable <input type="checkbox"/> Evaluación de suficiencia (posgrado) <input type="checkbox"/>	
<b>Modalidad educativa del curso:</b> Presencial En caso de elegir "Otra", indique cuál.	
<b>Nombre del área, núcleo o componente de la organización curricular a la que pertenece el curso:</b> Profesionalización	
<b>Prerrequisitos:</b>	Relatividad y Gravitación (0311703) Mecánica de Medios Continuos (0302570)
<b>Correquisitos:</b>	Correquisitos con nombre y código en MARES.
<b>Número de créditos académicos (Acuerdo Académico 576 de marzo de 2021):<sup>1</sup></b> 2	
<b>Horas totales de interacción estudiante-profesor:<sup>2</sup></b> 4	<b>Horas totales de trabajo independiente:</b> 2
<b>Horas totales del curso:</b> 6	
<b>Horas totales de actividades académicas teóricas<sup>3</sup>:</b> 2	<b>Horas totales de actividades académicas prácticas:</b> 2
<b>Horas totales de actividades académicas teórico-prácticas:</b> 4	

<sup>1</sup> La política de créditos de la Universidad de Antioquia se puede consultar en el siguiente enlace: <https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/docencia>

<sup>2</sup> Verificar que la sumatoria de las horas de interacción estudiante-profesor, más las horas de trabajo independiente divididas por 48, sea igual al número de créditos del curso.

<sup>3</sup> El total de horas totales de actividades académicas teóricas, prácticas y teórico-prácticas serán iguales a las horas totales de interacción estudiante-profesor

## **2. RELACIONES CON EL PERFIL**

Describir el propósito del curso en relación con los perfiles del programa académico. Aquí se puede enunciar el perfil que se tiene declarado y plantear los aportes que hace el espacio de formación.

- Entiendan cabalmente el lugar espacial y temporal que ocupa la humanidad y nuestro planeta en el Universo.
- Sean capaces de modificar su entorno académico, educativo y científico con propuestas originales, novedosas y pertinentes en el respectivo contexto.
- Lideren procesos académicos y científicos en Colombia que propendan por el desarrollo estratégico de la Astronomía y las Ciencias espaciales en el país.
- Desarrollen sus actividades con el más alto sentido ecológico del que lo dotan sus profundos conocimientos del Universo y el lugar y papel de nuestro planeta en ese contexto.
- Tengan un alto compromiso ético en todas las actividades que realicen.
- Participar en programas de asesoría, acompañamiento o elaboración de propuestas en Ciencia y Tecnología que requieran sus conocimientos específicos y que tengan un impacto social, económico o estratégico para el país.
- Comunicar conceptos y resultados científicos tanto en lenguaje oral como escrito, ante pares académicos y en contextos de enseñanza y divulgación.
- Conocer el desarrollo histórico de la Astronomía y Ciencias afines y aplicar ese conocimiento para estructurar adecuadamente discursos académicos, didácticos y de difusión.
- Estar en capacidad de elaborar proyectos educativos en la disciplina, que involucren el uso de conocimientos y prácticas propias de la Astronomía.

## **3. INTENCIONALIDADES FORMATIVAS**

Explicitar los elementos orientadores del curso de acuerdo con el diseño curricular del programa académico: problemas de formación, propósitos de formación, objetivos, capacidades, competencias u otros. Se escoge una o varias de las anteriores posibilidades de acuerdo con las formas de organización curricular del programa académico, que se declaran en el Proyecto Educativo de Programa.

- Contribuir de manera autónoma y en equipos tanto disciplinares como interdisciplinarios en la búsqueda de soluciones innovadoras y en la generación de nuevo conocimiento.
- Construir una correspondencia entre lo científico y lo humanístico en la formulación de soluciones tecnológicas a los problemas sociales identificando los límites de la intervención del hombre con la naturaleza.
- Expresar coherentemente y de forma analítica los diferentes tipos de textos pertinentes , logrando comunicar eficientemente conceptos y resultados científicos en lenguaje oral y escrito para la discusión académica, la enseñanza y la divulgación.
- Plantear y evaluar proyectos de astronomía y física con énfasis investigación y en la industria, utilizando metodologías y estrategias curriculares implementadas en los planes de asignatura.
- Asesorar proyectos públicos, privados y demás iniciativas de desarrollo en las que su especialidad sea requerida.

## **4. APORTES DEL CURSO A LA FORMACIÓN INTEGRAL Y A LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN**

Describir cómo el curso hace aportes a la formación integral (rationalidades ética, política, estética y lógica) y a la formación en investigación desde las intencionalidades formativas y el abordaje de los conocimientos y/o saberes.

- RA2. Tiene un criterio profesional que le permite proponer, liderar y asesorar proyectos de investigación/desarrollo/innovación en astronomía, astrofísica y áreas afines para encontrar soluciones a problemas de índole científica, industrial o de enfoque social que logren impactar el desarrollo estratégico de su comunidad.
- RA3. Comprende y aprecia en todas sus dimensiones el lugar de la humanidad en el Universo, de manera que le ayude a mantener un alto compromiso ético, ecológico y de inclusión en el ejercicio de su profesión.
- RA5. Puede diseñar, estructurar y llevar a cabo propuestas individuales o colaborativas de apropiación social del conocimiento en temas relacionados con la astronomía.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y/O SABERES

Explicitar los ejes problemáticos, saberes, proyectos, contenidos o temas que se abordan en el desarrollo del curso. Se escoge una o varias de las posibilidades de acuerdo con las formas de organización curricular del programa académico.

Este curso busca acercar a los estudiantes a las metodologías, la didáctica y al trabajo de divulgación y apropiación social del conocimiento, que toda persona dedicada a la investigación y estudio de las ciencias, y especialmente, un astrónomo o astrónoma, debe asumir como parte de su quehacer diario.

La divulgación y la apropiación social de las ciencias son fundamentales para afianzar sociedades del conocimiento. El conocimiento científico es un patrimonio cultural, y como tal debe compartirse y hacerse llegar a la mayor cantidad posible de miembros de los grupos sociales. Una sociedad que se precie de ser culta debe tener al menos conocimientos básicos de ciencia que lo lleve a un cuestionamiento crítico.

El curso se enfocará en desarrollar habilidades comunicativas en los estudiantes, con el fin de que puedan desempeñarse como divulgadores científicos en diferentes áreas, y a través de diferentes medios. Esto va de la mano con la comprensión de cómo la forma de hablar cambia dependiendo del público al que se le dirige.

- **Unidad 1: Consideraciones Generales**

- ¿Qué es la didáctica?
  - Pensamiento crítico
  - Evaluación
  - ¿Qué es comunicar?
  - Conocer

- **Unidad 2: ¿Qué es la Ciencia?**

- Método científico
  - ¿Cómo planificar y organizar su trabajo?
  - Límites de la ciencia
  - Derecho de la Ciencia
  - Mujeres en la Ciencia
  - Periodismo científico / Diplomacia científica / Política científica

- **Unidad 3: Divulgación científica**

- Ciencia y Sociedad
  - Proyectos ASCTI

- Medios para divulgar
- Divulgación inclusiva

## 6. METODOLOGÍA<sup>4</sup>

Explicitar algunos de los siguientes asuntos:

Estrategias didácticas: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)  Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)  Aprendizaje invertido  Aprendizaje Basado en Retos (ABR)  Estudio de caso  Aprendizaje entre pares  Clase magistral  Salida de campo  Taller  Otra(as), ¿cuál(es)?  Escriba el nombre de la estrategia.

Describa brevemente la metodología (s) utilizada (s).

En las clases se les presentan los conceptos básicos, pero se busca llevar más los estudiantes a escenarios prácticos y críticos, en donde se pongan en discusión temas relacionados con la comunicación, didáctica, divulgación y sociedad. Esto se refuerza por medio de trabajos en donde los estudiantes salgan e interactúen con la sociedad, busquen información actualizada de los temas y propongan estrategias, usando los medios audiovisuales que son más usados en la actualidad.

Medios y recursos didácticos:

- Presentaciones elaboradas y compartidas
- Casos de estudios reales de ciencia y sociedad
- Herramientas audiovisuales
- Propuesta de proyectos de investigación
- Planteamiento de proyectos de divulgación
- Interacción con la sociedad

Formas de interacción en los ambientes de aprendizaje y de acompañamiento del trabajo independiente del estudiante:

- Se plantean ejercicios prácticos en donde puedan aplicar y recolectar datos basados en los conceptos del curso
- Aprendizaje basado en retos en donde se pueda evaluar el impacto social de la contribución de sus ideales
- Lecturas que permitan reforzar un pensamiento crítico que se refuerza por medio del debate

Estrategias de internacionalización del currículo que se desarrollan para cumplir con las intencionalidades formativas del microcurrículo:

- Acercamiento a científicos y científicas que se encuentren en instituciones internacionales y que son expertos en los temas del curso
- Presentación de estrategias hechas en entidad internacionales

Estrategias para abordar o visibilizar la diversidad desde la perspectiva de género, el enfoque diferencial o el enfoque intercultural:

- **Participación y liderazgo:**
  - Incentivar el trabajo colaborativo entre las mujeres del curso
  - Motivar al liderazgo de las observaciones por parte de las mujeres del grupo

<sup>4</sup> Para efectos de la preparación y desarrollo de las clases, se sugiere considerar el cuadro anexo de planeación didáctica que acompaña este formato.

- **Comunicación inclusiva:**
  - Utiliza un lenguaje inclusivo y evita términos que refuerzen estereotipos de género
- **Políticas y prácticas igualitarias:**
  - Implementa prácticas que fomenten la igualdad de género en el curso
- **Inclusión de Mujeres Científicas:**
  - Mencionar y destacar la importancia de los diferentes trabajos científicos realizado por mujeres científicas en el tema del curso
  - Incluir en la bibliografía trabajos de mujeres científicas que han hecho aportes importantes en los temas de curso

## 7. EVALUACIÓN<sup>5</sup>

Explicitar los siguientes asuntos:

Concepción de evaluación, modalidades (auto, co, hetero evaluación y evaluación entre pares) y estrategias a través de las cuales se va a orientar.

La evaluación es heteroevaluación

Procesos y resultados de aprendizaje del Programa Académico que se abordan en el curso (según el Acuerdo Académico 583 de 2021 y la Política Institucional).<sup>6</sup>

Este curso impacta todos los resultados del aprendizaje RA2, RA3 y RA5

Momentos de la evaluación del curso y sus respectivos porcentajes.<sup>7</sup>

Momentos de evaluación	Porcentajes
Actividades	70%
Participación	10%
Proyecto final	20%

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES

Incluir solo la bibliografía que se requiere para el desarrollo del curso; además, presentar los textos en otras lenguas o traducciones que se trabajan en clase, en atención a las culturas o zonas geográficas de las que estos provienen.

Cultura o zona geográfica	Bibliografía	Palabras claves

<sup>5</sup> De acuerdo con el Artículo 79 del Reglamento Estudiantil de Pregrado: "La evaluación debe ser un proceso continuo que busque no sólo apreciar las aptitudes, actitudes, conocimientos y destrezas del estudiante frente a un determinado programa académico, sino también lograr un seguimiento permanente que permita establecer el cumplimiento de los objetivos educacionales propuestos"; además, en el Artículo 94 se indica que en todos los cursos se deben realizar dos o tres evaluaciones para cumplir con las intencionalidades formativas del microcurrículu; finalmente, los artículos 95 y 96 señalan que, para el desarrollo de evaluaciones parciales o finales, se pueden incluir trabajos de investigación como formas de valoración de los aprendizajes. Por su parte, en el Artículo 24 del Capítulo V del Reglamento General de Posgrados se plantea que las evaluaciones de rendimiento académico se aplicarán en todas las actividades académicas de los programas de posgrado mediante un proceso integral y transparente que permita el seguimiento al desempeño del estudiante.

<sup>6</sup> La Política de Procesos y Resultados de Aprendizaje de la Universidad de Antioquia se puede consultar en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3S47HDV>

<sup>7</sup> Para programas de pregrado, de conformidad con el Artículo 78 del Reglamento Estudiantil de Pregrado, cuando las faltas de asistencia registradas superen el 20 % de las actividades académicas programadas y definidas como obligatorias, el docente encargado del curso reportará "cancelado por faltas", lo que, para efectos del promedio crédito, equivaldrá a una calificación de cero, cero (0.0). Los cursos cancelados por faltas no serán habilitables. Para programas de posgrados, de conformidad con el Artículo 30 del Acuerdo Superior 432 de 2014, cuando un estudiante supere el 30 % de las faltas de asistencia en un curso, sin causa justificable legalmente, reprobará por inasistencia y se calificará con una nota de cero, cero (0.0).

	Divulgar la Ciencia: Curso de periodismo científico. Editorial Universidad de Antioquia. Federación Mundial de Periodistas Científicos.	Divulgación, periodismo, ciencia
	Learned Centered Astronomy Teaching. Strategies for ASTRO 101, Timothy F. Slater, Jeffrey P. Adams	astronomy, teaching
	Didáctica General. Editorial Pearson Educación y la Universidad Nacional de Educación a Distancia.	didáctica, estrategias
	Didáctica Crítica y Comunicación. Paz Gimeno Lorente. Editorial Octaedro.	crítica, didáctica
	Scientific Teaching. Jo Handelsman, Sarah Miller, Christine Pfund	Science, teaching

#### 9. COMUNIDAD ACADÉMICA QUE PARTICIPÓ EN LA ELABORACIÓN DEL MICROCURRÍCULO

Nombres y apellidos	Unidad académica	Formación académica	Porcentaje de participación
Lauren Melissa Flor Tores	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	Doctora	100%

#### 10. APROBACIÓN DEL CONSEJO DE UNIDAD ACADÉMICA

Aprobado en Acta número del Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.

Nombre completo del secretario  
del Consejo de la Unidad  
Académica

Firma

Cargo