



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MEDELLÍN

FACULTAD DE CIENCIAS

MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

### PROGRAMAS DE ASIGNATURA

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Orígenes de la Ciencia Moderna

**CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:** 3008817

**CRÉDITOS:** 4

#### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una perspectiva sobre las ideas sobre la materia, su movimiento, la constitución y leyes del Cosmos elaboradas desde los griegos, que llevaron a la fundación de la ciencia galileo-newtoniana, con sus nuevas nociones de masa, fuerza, relatividad, gravitación.

#### CONTENIDO RESUMIDO Y EVALUACIÓN

TEMA	TITULO	VALOR
1	Astronomía griega y alejandrina; el axioma de Platón, la cosmología de Aristóteles y los sistemas astronómicos de Filolao, Eudoxio y Ptolomeo, los primeros intentos de poner la Tierra en movimiento; antecesores de la astronomía copernicana. La teoría de los 4 elementos de Empédocles y el quinto elemento, el éter. Las medidas astronómicas de Aristarco y Eratóstenes tendientes a determinar las distancias Tierra-Sol y Tierra-Luna.	
2	La cosmología medieval y su integración a la Divina Comedia de Dante Alighieri La contribución árabe a la matemática y la alquimia. La traducción de los textos griegos al árabe y al latín y su retorno a Europa a través de la España musulmana. La revolución copernicana. El precedente de Heráclides. Las objeciones al sistema copernicano. Comparación entre los sistemas astronómicos de Ptolomeo y Copérnico. El surgimiento de la astronomía como ciencia natural con la elaboración de las tres leyes de Kepler.	

---

Calle 59A No.63-20 BLOQUE 21 piso 2 Oficina 205

Teléfono: (057) 4309888 Extensión 46358

Correo electrónico: [maescen@unal.edu.co](mailto:maescen@unal.edu.co)

Portal: <http://maescen.medellin.unal.edu.co>

Medellín Colombia, Sur América



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MEDELLÍN

FACULTAD DE CIENCIAS

MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

3	<p>Los elementos del método científico. Observación, matematización, experimentación, predicción.</p> <p>La introducción del telescopio en la astronomía por Galileo. Los estudios sobre las montañas de la Luna, las fases de Venus, los satélites de Júpiter, las manchas solares, la Vía Láctea.</p> <p>La regla del paralelogramo de fuerzas de Stevin. Galileo y la nueva dinámica. Los estudios de la caída libre. El movimiento parabólico de los proyectiles. La introducción de la noción de inercia. La noción de relatividad.</p> <p>El juicio a Galileo; discusión sobre ciencia y religión. La física como una disciplina matemático-experimental. El método científico.</p>	
5	<p>Los principios de la mecánica newtoniana y su contraste con las leyes de movimiento de Aristóteles. La nueva astronomía fundada en la gravitación newtoniana. Las masas de la Tierra y el Sol, perturbaciones. Los trabajos experimentales de Newton sobre la luz. Leyes de la luz.</p> <p>Descripción del arco iris.</p>	
6	<p>Desde Newton hasta el siglo XXI. Evolución de las ciencias.</p> <p>Apuntes sobre Lavoisier, Darwin, Mendeleev, Planck, Einstein Heisenberg, la doble hélice, la evolución de las estrellas, el Big Bang.</p> <p>Clase final: un panorama del universo de acuerdo con la física y la astrofísica del siglo XXI.</p>	

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

**Los conceptos de la física. Alonso Sepúlveda.**

**Textos seleccionados de obras de Galileo, Copérnico y Newton.**

Evaluación: tres exámenes (75%) y un trabajo final (25%) sobre temas pertinentes al contenido y propósito del curso.

---

Calle 59A No.63-20 BLOQUE 21 piso 2 Oficina 205

Teléfono: (057) 4309888 Extensión 46358

Correo electrónico: [maescen@unal.edu.co](mailto:maescen@unal.edu.co)

Portal: <http://maescen.medellin.unal.edu.co>

Medellín Colombia, Sur América



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
SEDE MEDELLÍN

FACULTAD DE CIENCIAS  
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

**DOCENTE:** Alonso Sepúlveda Soto

**Fecha de actualización:** Marzo 21 de 2012