

INGENIERÍA DEL ESPACIO EXTERIOR
Escuela Politécnica Superior
Universidad Autónoma De Madrid

POSIBLE PLANTILLA EJEMPLO

Práctica 0 de Introducción al Universo

David González-Arjona
John J.N. Dow

Pareja 2 Grupo 122
Código: E0P2G122
9/15/2015

Índice de Contenidos

1. Introducción	2
1.1 Motivación y Objetivos	2
1.2 Estructura del Documento	2
1.3 Acrónimos y Definiciones	3
2. El Planeta Tierra	4
3. Sistema Solar y las leyes Planetarias	5
4. Las Galaxias	6
5. Conclusión	7
ANEXO 1	8
Bibliografía y Referencias	9

Lista de Tablas y Figuras

Table 2-1 Datos Estadísticos de los 5 continentes del planeta Tierra.....	4
Figure 2-1 El planeta Tierra	4
Equation 1:	5

1. Introducción

Desde que el ser humano camina sobre la tierra ha mirado el cielo nocturno preguntándose qué era lo que veía. ¿Qué maravillas y visiones se escondían tras la oscuridad? Hoy en día nos referimos al espacio exterior como **“El Universo”**. Sabemos que es un gran espacio vacío lleno con estrellas, planetas y lunas. Además el universo contiene otros elementos extraños y sorprendentes; elementos identificados como Galaxias, Nebulosas, Agujeros Negros, Pulsares, Supernovas, Gigantes Rojas y Quasares. El hecho es que el universo es más desconocido de lo que la mayoría de nosotros podemos imaginar. Es gigantesco. Contiene maravillas que no hubiéramos podido suponer hace, tan solo, unas pocas décadas. Este trabajo expone las migajas iniciales para comenzar a explorar el Universo.

[NO OLVIDES LEER ANEXO 1 CON INSTRUCCIONES BÁSICAS DE UN BUEN DOCUMENTO]

1.1 Motivación y Objetivos

Este documento se presenta como una guía inicial para sentar las bases fundamentales para el estudio del universo en el que nos encontramos. Esta memoria forma parte de la entrega cero de la asignatura de Introducción al Espacio.

El objetivo principal de esta práctica ZERO es el estudio básico de la física del universo y la interacción del ser humano con éste. Adicionalmente se presentan comparativas entre nuestra lógica terrestre y la extrapolación a la lógica universal. Los sub-objetivos que se persiguen son:

- 1) Desarrollar un pensamiento físico
- 2) Analizar los esquemas de galaxias conocidas
- 3) Estudiar la creación de los planetas
- 4) Sentar las bases de la física gravitacional
- 5) Validar las distintas hipótesis celestiales
- 6) Categorizar los sistemas solares

1.2 Estructura del Documento

El documento se divide en 4 capítulos principales y una sección de conclusiones. Al final del documento se adjuntan también 2 anexos. Cada uno de los capítulos se corresponde con una sección del documento ya que al tratarse de un ensayo ligero no se ha subdividido más.

- **Capítulo 1:** Introducción. Introducción del trabajo, presentando la organización del documento, las motivaciones y objetivos de éste.
- En el **segundo capítulo** se presenta una información básica a modo de introducción y el estudio de los alrededores del planeta Tierra.
- El **tercer capítulo** muestra las leyes gravitacionales y su funcionamiento en el sistema solar. Se presenta también en este capítulo el descubrimiento de los planetas de nuestro sistema solar, cinturones de asteroides y los límites del dominio del sol.

- El **cuarto capítulo** muestra las galaxias cercanas y su formación, así como un mapa estelar y filosofía sobre el hombre y su papel en el universo.

1.3 Acrónimos y Definiciones

- EPS Escuela Politécnica Superior
- HW Hardware
- STI-H Seminarios Taller de Informática HW
- UAM Universidad Autónoma de Madrid

2. El Planeta Tierra

El planeta Tierra se conocerá en el futuro como el origen de la raza humana, como bien se anuncia en [\[Ref. 1\]](#).

En la Figure 2-1 se observa la forma y composición del planeta Tierra.



Figure 2-1 El planeta Tierra

El planeta se divide geográficamente en continentes. El número de continentes varía según las distintas definiciones que se dan de éstos y del plan de estudios del país. Para una división clásica de 5 continentes, se presentan en [Table 2-1](#) los datos característicos.

Table 2-1 Datos Estadísticos de los 5 continentes del planeta Tierra

Continente	Superficie	Población	Densidad	Sus Recursos Principales	Indicadores del I.D.H.
América	43.000.000 Km ²	900.000.000 habitantes	17.21 habitantes por Km ²	Estados Unidos, México y Venezuela son grandes productores de petróleo.	Ingreso per cápita: 5.980 dls. Esperanza de vida: 67 años.
Europa	10.404.000 km ²	830.000.000 habitantes	47.90 habitantes por Km ²	Continente con mayor desarrollo industrial y con mejor calidad de agricultura y ganadería de bovinos.	Ingreso per cápita: 14.390 dls. Esperanza de vida: 71 años
Asia	43.750.000 Km ²	3.900.000.000 habitantes	71.14 habitantes por Km ²	La mayoría de la población se dedica a la agricultura, grandes productores de arroz. China extrae petróleo.	Ingreso per cápita: 7.930 dls. Esperanza de vida: 60 años
África	30.300.000 Km ²	950.000.000 habitantes	21.19 habitantes por Km ²	grandes productores cacao y café, mayoría de la población agricultores y pastores. De la selva también obtienen maderas preciosas. En Argelia y Libia se extrae petróleo.	Ingreso per cápita: 2.780 dls. Esperanza de vida: 55 Años
Oceanía	8.940.000 km ²	36.000.000 habitantes	2.96 habitantes por Km ²	Productos tropicales como caña de azúcar. Maderas preciosas y caucho. Producción industrial ganado ovino en Australia, industria alimentaria en nueva Zelandia.	Ingreso per cápita: 6.490 dls. Esperanza de vida: 65 Años

3. Sistema Solar y las leyes Planetarias

Para el estudio del sistema solar se ha creado un código en C++ que presenta visualmente la interacción de los planetas del dominio del Sol. En el código de [Algorithm 1](#) se muestra la inicialización de la ventana de actualización.

Algorithm 1 Inicio de la ventana de creación de Galaxias

```
// Update is called once per frame
void Update () {

}

void OnGUI() {
    GUILayout.BeginArea (new Rect(Screen.width/2 - 150, Screen.height/2 + 100, 300, 400));
    if (GUILayout.Button("Comenzar"))
        Debug.Log("Lanzado el juego");
    if (GUILayout.Button("Salir"))
        Application.Quit();
    GUILayout.EndArea();
}
```

Las leyes del movimiento tienen un interés especial aquí; tanto el movimiento orbital como la ley del movimiento de los cohetes se basan en ellas. **Newton** planteó que todos los movimientos se atienen a **tres leyes principales** formuladas en términos matemáticos y que implican conceptos que es necesario primero definir con rigor. Un concepto es la fuerza, causa del movimiento; otro es la masa, la medición de la cantidad de materia puesta en movimiento; los dos son denominados habitualmente por las letras F y m. En concreto, la relevancia de estas leyes radica en dos aspectos: por un lado constituyen, junto con la transformación de **Galileo**, la base de la mecánica clásica, y por otro, al combinar estas leyes con la ley de la gravitación universal, se pueden deducir y explicar las **leyes de Kepler sobre el movimiento planetario**.

La ley de la gravitación universal formulada por Isaac Newton postula que la fuerza que ejerce una partícula puntual con masa m_1 sobre otra con masa m_2 es directamente proporcional al producto de las masas, e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa, como se puede ver en [Equation 1](#).

Equation 1:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

4. Las Galaxias

Ver película Guerra de las Galaxias, leer libro de la trilogía de la Fundación (Fundación, Fundación e Imperio, Segunda Fundación) y los Juegos de Ender.

Seguir en siguiente capítulo de conclusiones y repasar lo visto sobre leyes gravitacionales en [3 Sistema Solar y las leyes Planetarias](#)

5. Conclusión

El **universo es muy grande**, sólo conocemos una ínfima parte pero tiempo al tiempo. En este apartado se ha presentado una introducción al Universo. Se ha hecho un resumen de las leyes planetarias repasando a Newton, Galileo y Kepler. Además se ha estudiado la Tierra y su composición. También se ha presentado el papel de la Tierra y el resto de planetas y cuerpos errantes del sistema solar. Se han detallado los límites internos y externos del Sol para delimitar nuestro sistema solar y su lugar en la galaxia. Se ha finalizado presentando los datos de **una simulación de guerra intergaláctica** en la que se concluye que actualmente quedaríamos reducidos a cenizas por lo que se **sugiere un mayor estudio de la ciencia de los viajes temporales a través de agujeros negros**. Este documento puede ser extendido en otras prácticas para mejorar el análisis de las galaxias cercanas.

ANEXO 1

1. Evita incompatibilidades de herramientas de texto usadas entregando en **PDF**.
2. Crea una **portada** que identifique el documento, con fecha y autores, nombre del documento o práctica, y asignatura/proyecto. Opcionalmente estaría bien que añadieses tu empresa/universidad.
3. Sé claro, ejemplifica y **sintetiza**. Añade **tablas y figuras**.
4. Insert Caption. Añade **títulos numerados a las Figuras y las Tablas**, para poder hacer referencias cruzadas a dichas tablas desde el texto. Si además tienes Ecuaciones o trozos de código te recomiendo lo mismo.
5. Crea un **Índice**. Mejor automático con “**Tabla de Contenidos**” en Referencias. Añade Índice de **Figuras, Tablas** u otros elementos indexables.
6. Crea una **tabla de acrónimos o descripciones**.
7. **No escribas frases largas**. En el ámbito científico y tecnológico es mejor frases cortas. Si tienes que repetir un nombre en cuatro frases seguidas, hazlo. Sé claro y preciso. No te importe el aspecto literario de intentar buscar sinónimos imposibles para evitar la repetición prosaica. La ingeniería es lo que un literario lee y se aburre en la cuarta frase.
8. Create una **plantilla de documentos** propia si no te obligan a usar una. Recomiendo crear Portada, Índice, Introducción con objetivos y estructura del documento. Divide y vencerás, en capítulos, secciones, apartados... todos numerados jerárquicamente.
9. Añade una sección final de **Conclusiones**, en la que sintetices lo presentado, muestres los resultados obtenidos e indiques pasos a seguir o posibles mejoras a realizarse.
10. Pasa el **corrector automático** antes de entregar.
11. **Actualiza índices y referencias** antes de entregar (En MS Word, seleccionar todo, pulsar F9, comprobar que todas las referencias son correctas con el truco de buscar Err o Error).
12. Siempre añade una lista de referencias/**bibliografía** a documentos o páginas web. Referenciar no es copiar. Mejor referencias que reinventar la rueda. En el texto añade enlace a la lista de referencias cuando apuntes a algo extraído de esas referencias, especialmente en la introducción. Ver [Ref. 2]
13. Usa las **negritas** para señalar lo importante en un apartado o párrafo.
14. Si algo no es tan importante para el documento pero necesario de presentar o referenciar, crea un **anexo**.
15. Cada **capítulo** se inicia en una hoja nueva (ctrl+intro). **Subsecciones** dentro del capítulo se inician tras acabar la anterior.
16. Añade **pies de página y cabeceras**.
17. Si trabajas en grupo o tú mismo con versiones, utilizar la opción de **Revisar, Track Changes (Control de Cambios / Resaltar Cambios)**.
18. Echa un ojo en este documento a todos los puntos anteriores para ver dónde los encuentras.

Bibliografía y Referencias

[Ref. 1] Segunda Fundación, I.Asimov, 1953

[Ref. 2] Acrónimos y Abreviaturas: <http://www.acronymfinder.com/>

[FINAL DE DOCUMENTO]