

1ª EVALUACIÓN: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS OPTATIVAS

TRABAJO Nº. 1: BIOGRAFÍA DE CHRISTIAAN HUYGENS

Busca en la Biblioteca del Instituto, o en cualquier otra (municipal, de entidades privadas [C.A.M., etc.], de Casinos de Barrio, de Asociaciones de vecinos, tu biblioteca particular, etc.), o en Internet, la biografía de **CHRISTIAAN HUYGENS (1.629 - 1.695)**, la cual contará con los siguientes apartados:

- a. **Vivencias:** relatarás las vivencias del mismo, haciendo especial hincapié en su aspecto humano.
- b. **Condicionamientos históricos que permitieron sus aportaciones: Familiares** (procedencia social, relaciones sociales, amistades, patrimonio cultural y material, etc.), **del País** (conflictos bélicos, epidemias, revueltas populares, huelgas, estabilidad política, etc.), **Internacionales** (Descubrimientos científicos y tecnológicos de la época, evolución y prestigio de la ciencia y la tecnología, etc.).
- c. **Repercusiones sociales de su descubrimiento:** Indica sus principales aportaciones y las repercusiones de las mismas en la sociedad, ciencia y tecnología.

DATOS: Extensión máxima cinco hojas, tamaño A-4, a doble espacio, por ambas caras. Para cualquier aclaración consulta a tu profesor, quien te indicará como debes preparar el trabajo. Además, el trabajo contará con: **portada, índice, los distintos apartados, anteriormente señalados, y la bibliografía consultada** para su realización, ordenada alfabéticamente (Autor/es [Apellidos e inicial del nombre], año, título del libro, editorial, provincia donde ha sido editado). **En caso de utilizar INTERNET, señalarás la página web utilizada.**

TRABAJO Nº. 2: HISTORIA DE LOS SATÉLITES ARTIFICIALES

Busca en la Biblioteca del Instituto, o en cualquier otra (municipal, de entidades privadas [C.A.M., etc.], de Casinos de Barrio, de Asociaciones de vecinos, tu biblioteca particular, etc.), o en Internet, información sobre "**HISTORIA DE LOS SATÉLITES ARTIFICIALES**", que contará con 5 apartados:

1. Fundamentación científica de los satélites artificiales.
2. Antecedentes histórico-científicos que permitieron el desarrollo de los mismos.
3. Clases de satélites artificiales.
4. Aplicaciones de los satélites artificiales.
5. El futuro de los satélites artificiales.

DATOS: Extensión máxima cinco hojas, tamaño A-4, a doble espacio, por ambas caras. Para cualquier aclaración consulta a tu profesor, quien te indicará como debes preparar el trabajo. Además, el trabajo contará con: **portada, índice, los distintos apartados, anteriormente señalados, y la bibliografía consultada** para su realización, ordenada alfabéticamente (Autor/es [Apellidos e inicial del nombre], año, título del libro, editorial, provincia donde ha sido editado). **En caso de utilizar INTERNET, señalarás la página web utilizada.**

TRABAJO Nº. 3: CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Busca en la Biblioteca del Instituto, o en cualquier otra (municipal, de entidades privadas [C.A.M., etc.], de Casinos de Barrio, de Asociaciones de vecinos, tu biblioteca particular, etc.), o en Internet, información sobre "**CONTAMINACIÓN ACÚSTICA, LA POLÉMICA QUE ESTÁ ORIGINANDO Y SUS EFECTOS SOBRE LOS SERES VIVOS**", que contará con 4 apartados:

1. ¿Cuáles son las fuentes principales de contaminación acústica, en la actualidad?
2. Qué efecto produce dicha contaminación en los seres vivos, tanto animales, como vegetales.
3. Conclusiones y propuestas alternativas.
- 4.Cuál es tu opinión sobre esta polémica. Justifica tu respuesta.

DATOS: Extensión máxima cinco hojas, tamaño A-4, a doble espacio, por ambas caras. Para cualquier aclaración consulta a tu profesor, quien te indicará como debes preparar el trabajo. Además, el trabajo contará con: **portada, índice, los distintos apartados, anteriormente señalados, y la bibliografía consultada** para su realización, ordenada alfabéticamente (Autor/es [Apellidos e inicial del nombre], año, título del libro, editorial, provincia donde ha sido editado). **En caso de utilizar INTERNET, señalarás la página web utilizada.**

TRABAJO Nº. 4: APLICACIONES DE LOS ULTRASONIDOS

Busca en la Biblioteca del Instituto, o en cualquier otra (municipal, de entidades privadas [C.A.M., etc.], de Casinos de Barrio, de Asociaciones de vecinos, tu biblioteca particular, etc.), o en Internet, información sobre "**APLICACIONES DE LOS ULTRASONIDOS**", que contará con 3 apartados:

1. ¿Cuáles son las principales aplicaciones de los ultrasonidos, en la actualidad?
2. Descripción somera del funcionamiento de cada uno de ellos.
3. ¿Cuáles son las aplicaciones futuras de los ultrasonidos?

DATOS: Extensión máxima cinco hojas, tamaño A-4, a doble espacio, por ambas caras. Para cualquier aclaración consulta a tu profesor, quien te indicará como debes preparar el trabajo. Además, el trabajo contará con: **portada, índice, los distintos apartados, anteriormente señalados, y la bibliografía consultada** para su realización, ordenada alfabéticamente (Autor/es [Apellidos e inicial del nombre], año, título del libro, editorial, provincia donde ha sido editado). **En caso de utilizar INTERNET, señalarás la página web utilizada.**

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA, PARA LAS BIOGRAFÍAS:

ASIMOV, I., 1981, Enciclopedia biográfica de ciencia y tecnología, Alianza Editorial, Madrid.

Con este libro puedes realizar los apartados:

- a. **Vivencias:** relatarás las vivencias del mismo, haciendo especial hincapié en su aspecto humano.
- b. Condicionamientos históricos que permitieron sus aportaciones: **Familiares** (procedencia social, relaciones sociales, amistades, patrimonio cultural y material, etc.).

I. E. S. "POLITÉCNICO". CARTAGENA. 2º BACHILLERATO

- c. **Repercusiones sociales de su descubrimiento:** Indica sus principales aportaciones y las repercusiones de las mismas en la sociedad, ciencia y tecnología.

Además, de este libro, puedes completar datos con cualquier otra enciclopedia, o libro específico, así como en las diferentes enciclopedias informáticas, existentes en el mercado.

Sobre los dos aspectos restantes del apartado "b" [Condicionamientos históricos que permitieron sus aportaciones: **del País** (conflictos bélicos, epidemias, revueltas populares, huelgas, estabilidad política, etc.), **Internacionales** (Descubrimientos científicos y tecnológicos de la época, evolución y prestigio de la ciencia y la tecnología, etc.)], puedes obtener información en:

- * Cualquier "Enciclopedia de la historia" (Como, por ejemplo, la de la Editorial "Planeta"), así como en las diferentes enciclopedias informáticas, existentes en el mercado (Como, por ejemplo, ENCARTA, de M.S.).

NOTAS FINALES: Además de los trabajos aquí relacionados, el profesor podrá proponer otros que estén relacionados con las actividades complementarias y extraescolares que se realicen a lo largo del curso. En cualquier caso, el número máximo de trabajos será de 2. La calificación de las actividades complementarias optativas contribuye a la nota de la evaluación con un 5 %.

Nº. TRABAJOS ENTREGADOS	CALIFICACIÓN
Se entrega 1 trabajo.	50 % DE SU NOTA
Se entregan 2 trabajos.	100 % DE SU NOTA MEDIA

2ª EVALUACIÓN: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS OPTATIVAS

TRABAJO Nº. 1: BIOGRAFÍA DE ALBERT MICHELSON

Busca en la Biblioteca del Instituto, o en cualquier otra (municipal, de entidades privadas [C.A.M., etc.], de Casinos de Barrio, de Asociaciones de vecinos, tu biblioteca particular, etc.), o en Internet, la biografía de **ALBERT MICHELSON (1852 - 1931)**, la cual contará con los siguientes apartados:

- a. **Vivencias:** relatarás las vivencias del mismo, haciendo especial hincapié en su aspecto humano.
- b. **Condicionamientos históricos que permitieron sus aportaciones: Familiares** (procedencia social, relaciones sociales, amistades, patrimonio cultural y material, etc.), **del País** (conflictos bélicos, epidemias, revueltas populares, huelgas, estabilidad política, etc.), **Internacionales** (Descubrimientos científicos y tecnológicos de la época, evolución y prestigio de la ciencia y la tecnología, etc.).
- c. **Repercusiones sociales de su descubrimiento:** Indica sus principales aportaciones y las repercusiones de las mismas en la sociedad, ciencia y tecnología.

DATOS: Extensión máxima cinco hojas, tamaño A-4, a doble espacio, por ambas caras. Para cualquier aclaración consulta a tu profesor, quien te indicará como debes preparar el trabajo. Además, el trabajo contará con: **portada, índice, los distintos apartados, anteriormente señalados, y la bibliografía consultada** para su realización, ordenada alfabéticamente (Autor/es [Apellidos e inicial del nombre], año, título del libro, editorial, provincia donde ha sido editado). **En caso de utilizar INTERNET, señalarás la página web utilizada.**

TRABAJO Nº. 2: EFECTOS DE LA MÚSICA EN LOS SERES VIVOS

Busca en la Biblioteca del Instituto, o en cualquier otra (municipal, de entidades privadas [C.A.M., etc.], de Casinos de Barrio, de Asociaciones de vecinos, tu biblioteca particular, etc.), o en Internet, información sobre "**LOS EFECTOS DE LAS MÚSICA EN LOS SERES VIVOS, TANTO ANIMALES COMO VEGETALES**", que contará con 5 apartados:

1. Enumera las experiencias científicas llevadas a cabo en este campo, distinguiendo las que se han realizado con personas, animales y vegetales.
2. Describe someramente cada una de ellas.
3. Cuáles son los efectos positivos y negativos de la música.
4. ¿Qué es la musicoterapia: para qué sirve, en qué consiste y qué aplicaciones tienen?
5. El futuro de la musicoterapia.

DATOS: Extensión máxima cinco hojas, tamaño A-4, a doble espacio, por ambas caras. Para cualquier aclaración consulta a tu profesor, quien te indicará como debes preparar el trabajo. Además, el trabajo contará con: **portada, índice, los distintos apartados, anteriormente señalados, y la bibliografía consultada** para su realización, ordenada alfabéticamente (Autor/es [Apellidos e inicial del nombre], año, título del libro, editorial, provincia donde ha sido editado). **En caso de utilizar INTERNET, señalarás la página web utilizada.**

TRABAJO Nº. 3: ELECTRIZACIÓN DE LOS CUERPOS Y LA SALUD

I. E. S. "POLITÉCNICO". CARTAGENA. 2º BACHILLERATO

Busca en la Biblioteca del Instituto, o en cualquier otra (municipal, de entidades privadas [C.A.M., etc.], de Casinos de Barrio, de Asociaciones de vecinos, tu biblioteca particular, etc.), o en Internet, información sobre "**ELECTRIZACIÓN DE LOS CUERPOS Y LA SALUD**", que contará con 4 apartados:

1. ¿Qué objetos y ambientes pueden producir electrización en los seres vivos?
2. Qué efecto producen dichas electrificaciones en los seres vivos.
3. ¿Qué sistemas existen actualmente para evitar las influencias negativas de las electrificaciones en los seres vivos?
4. Efectos positivos y negativos de la electrización en los seres vivos.

DATOS: Extensión máxima cinco hojas, tamaño A-4, a doble espacio, por ambas caras. Para cualquier aclaración consulta a tu profesor, quien te indicará como debes preparar el trabajo. Además, el trabajo contará con: **portada, índice, los distintos apartados, anteriormente señalados, y la bibliografía consultada** para su realización, ordenada alfabéticamente (Autor/es [Apellidos e inicial del nombre], año, título del libro, editorial, provincia donde ha sido editado). **En caso de utilizar INTERNET, señalarás la página web utilizada.**

TRABAJO Nº. 4: CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Busca en la Biblioteca del Instituto, o en cualquier otra (municipal, de entidades privadas [C.A.M., etc.], de Casinos de Barrio, de Asociaciones de vecinos, tu biblioteca particular, etc.), o en Internet, información sobre "**CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA, LA POLÉMICA QUE ESTÁ ORIGINANDO Y SUS EFECTOS SOBRE LOS SERES VIVOS**", que contará con 4 apartados:

1. ¿Cuáles son las fuentes principales de contaminación electromagnética, en la actualidad?
2. Qué efecto produce dicha contaminación en los seres vivos, tanto animales, como vegetales.
3. Conclusiones y propuestas alternativas.
- 4.Cuál es tu opinión sobre esta polémica. Justifica tu respuesta.

DATOS: Extensión máxima cinco hojas, tamaño A-4, a doble espacio, por ambas caras. Para cualquier aclaración consulta a tu profesor, quien te indicará como debes preparar el trabajo. Además, el trabajo contará con: **portada, índice, los distintos apartados, anteriormente señalados, y la bibliografía consultada** para su realización, ordenada alfabéticamente (Autor/es [Apellidos e inicial del nombre], año, título del libro, editorial, provincia donde ha sido editado). **En caso de utilizar INTERNET, señalarás la página web utilizada.**

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA, PARA LAS BIOGRAFÍAS:

ASIMOV, I., 1981, Enciclopedia biográfica de ciencia y tecnología, Alianza Editorial, Madrid.

Con este libro puedes realizar los apartados:

- a. **Vivencias:** relatarás las vivencias del mismo, haciendo especial hincapié en su aspecto humano.

I. E. S. "POLITÉCNICO". CARTAGENA. 2º BACHILLERATO

- b. Condicionamientos históricos que permitieron sus aportaciones: **Familiares** (procedencia social, relaciones sociales, amistades, patrimonio cultural y material, etc.).
- c. **Repercusiones sociales de su descubrimiento:** Indica sus principales aportaciones y las repercusiones de las mismas en la sociedad, ciencia y tecnología.

Además, de este libro, puedes completar datos con cualquier otra enciclopedia, o libro específico, así como en las diferentes enciclopedias informáticas, existentes en el mercado.

Sobre los dos aspectos restantes del apartado "b" [Condicionamientos históricos que permitieron sus aportaciones: **del País** (conflictos bélicos, epidemias, revueltas populares, huelgas, estabilidad política, etc.), **Internacionales** (Descubrimientos científicos y tecnológicos de la época, evolución y prestigio de la ciencia y la tecnología, etc.)], puedes obtener información en:

- * Cualquier "Enciclopedia de la historia" (Como, por ejemplo, la de la Editorial "Planeta"), así como en las diferentes enciclopedias informáticas, existentes en el mercado (Como, por ejemplo, ENCARTA, de M.S.).

NOTAS FINALES: Además de los trabajos aquí relacionados, el profesor podrá proponer otros que estén relacionados con las actividades complementarias y extraescolares que se realicen a lo largo del curso. En cualquier caso, el número máximo de trabajos será de 2. La calificación de las actividades complementarias optativas contribuye a la nota de la evaluación con un 5 %.

Nº. TRABAJOS ENTREGADOS	CALIFICACIÓN
Se entrega 1 trabajo.	50 % DE SU NOTA
Se entregan 2 trabajos.	100 % DE SU NOTA MEDIA

3ª EVALUACIÓN: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS OPTATIVAS

TRABAJO Nº. 1: BIOGRAFÍA DE MAX PLANCK

Busca en la Biblioteca del Instituto, o en cualquier otra (municipal, de entidades privadas [C.A.M., etc.], de Casinos de Barrio, de Asociaciones de vecinos, tu biblioteca particular, etc.), o en Internet, la biografía de **MAX PLANCK (1852 - 1947)**, la cual contará con los siguientes apartados:

- a. **Vivencias:** relatarás las vivencias del mismo, haciendo especial hincapié en su aspecto humano.
- b. **Condicionamientos históricos que permitieron sus aportaciones: Familiares** (procedencia social, relaciones sociales, amistades, patrimonio cultural y material, etc.), **del País** (conflictos bélicos, epidemias, revueltas populares, huelgas, estabilidad política, etc.), **Internacionales** (Descubrimientos científicos y tecnológicos de la época, evolución y prestigio de la ciencia y la tecnología, etc.).
- c. **Repercusiones sociales de su descubrimiento:** Indica sus principales aportaciones y las repercusiones de las mismas en la sociedad, ciencia y tecnología.

DATOS: Extensión máxima cinco hojas, tamaño A-4, a doble espacio, por ambas caras. Para cualquier aclaración consulta a tu profesor, quien te indicará como debes preparar el trabajo. Además, el trabajo contará con: **portada, índice, los distintos apartados, anteriormente señalados, y la bibliografía consultada** para su realización, ordenada alfabéticamente (Autor/es [Apellidos e inicial del nombre], año, título del libro, editorial, provincia donde ha sido editado). **En caso de utilizar INTERNET, señalarás la página web utilizada.**

TRABAJO Nº. 2: BIOGRAFÍA DE ALBERT EINSTEIN (1879 - 1955)

TRABAJO Nº. 3: LA POLÉMICA DE LAS CENTRALES NUCLEARES

Busca en la Biblioteca del Instituto, o en cualquier otra (municipal, de entidades privadas [C.A.M., etc.], de Casinos de Barrio, de Asociaciones de vecinos, tu biblioteca particular, etc.), o en Internet, información sobre "**LA POLÉMICA DE LAS CENTRALES NUCLEARES**", que contará con 4 apartados:

1. ¿Es necesaria la energía nuclear, en la actualidad?
2. Qué impacto medio-ambiental producen las centrales nucleares.
3. Conclusiones y propuestas alternativas.
- 4.Cuál es tu opinión sobre las centrales nucleares. Justifica tu respuesta.

DATOS: Extensión máxima cinco hojas, tamaño A-4, a doble espacio, por ambas caras. Para cualquier aclaración consulta a tu profesor, quien te indicará como debes preparar el trabajo. Además, el trabajo contará con: **portada, índice, los distintos apartados, anteriormente señalados, y la bibliografía consultada** para su realización, ordenada alfabéticamente (Autor/es [Apellidos e inicial del nombre], año, título del libro, editorial, provincia donde ha sido editado). **En caso de utilizar INTERNET, señalarás la página web utilizada.**

TRABAJO Nº. 4: APLICACIONES DE LOS ISÓTOPOS RADIATIVOS

I. E. S. "POLITÉCNICO". CARTAGENA. 2º BACHILLERATO

Busca en la Biblioteca del Instituto, o en cualquier otra (municipal, de entidades privadas [C.A.M., etc.], de Casinos de Barrio, de Asociaciones de vecinos, tu biblioteca particular, etc.) información sobre "**APLICACIONES DE LOS ISÓTOPOS RADIACTIVOS**", que contará con 4 apartados:

1. Aplicaciones en medicina.
2. Aplicaciones en industria.
3. Aplicaciones en investigación.
4. Aplicaciones domésticas.

DATOS: Extensión máxima cinco hojas, tamaño A-4, a doble espacio, por ambas caras. Para cualquier aclaración consulta a tu profesor, quien te indicará como debes preparar el trabajo. Además, el trabajo contará con: **portada, índice, los distintos apartados, anteriormente señalados, y la bibliografía consultada** para su realización, ordenada alfabéticamente (Autor/es [Apellidos e inicial del nombre], año, título del libro, editorial, provincia donde ha sido editado). **En caso de utilizar INTERNET, señalarás la página web utilizada.**

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA, PARA LAS BIOGRAFÍAS:

ASIMOV, I., 1981, Enciclopedia biográfica de ciencia y tecnología, Alianza Editorial, Madrid.

Con este libro puedes realizar los apartados:

- a. **Vivencias:** relatarás las vivencias del mismo, haciendo especial hincapié en su aspecto humano.
- b. Condicionamientos históricos que permitieron sus aportaciones: **Familiares** (procedencia social, relaciones sociales, amistades, patrimonio cultural y material, etc.).
- c. **Repercusiones sociales de su descubrimiento:** Indica sus principales aportaciones y las repercusiones de las mismas en la sociedad, ciencia y tecnología.

Además, de este libro, puedes completar datos con cualquier otra enciclopedia, o libro específico, así como en las diferentes enciclopedias informáticas, existentes en el mercado.

Sobre los dos aspectos restantes del apartado "b" [Condicionamientos históricos que permitieron sus aportaciones: **del País** (conflictos bélicos, epidemias, revueltas populares, huelgas, estabilidad política, etc.), **Internacionales** (Descubrimientos científicos y tecnológicos de la época, evolución y prestigio de la ciencia y la tecnología, etc.)], puedes obtener información en:

- * Cualquier "Enciclopedia de la historia" (Como, por ejemplo, la de la Editorial "Planeta"), así como en las diferentes enciclopedias informáticas, existentes en el mercado (Como, por ejemplo, ENCARTA, de M.S.).

NOTAS FINALES: Además de los trabajos aquí relacionados, el profesor podrá proponer otros que estén relacionados con las actividades complementarias y extraescolares que se realicen a lo largo del curso. En cualquier caso, el número máximo de trabajos será de 2. La calificación de las actividades complementarias optativas contribuye a la nota de la evaluación con un 5 %.

I. E. S. "POLITÉCNICO". CARTAGENA. 2º BACHILLERATO

Nº. TRABAJOS ENTREGADOS	CALIFICACIÓN
Se entrega 1 trabajo.	50 % DE SU NOTA
Se entregan 2 trabajos.	100 % DE SU NOTA MEDIA