

los temas de redacción. Hoy, viernes 10 de enero, cerramos la primera semana de programas de Radio de la UNED después de las vacaciones de Navidades que deseamos hayan sido muy felices para todos nuestros oyentes y todos nuestros alumnos. Reemprendimos nuestra programación radiofónica antes de ayer miércoles. Presenta Arturo Manuel Fernández. Hasta las 11 de la noche, 10 en Canarias, estamos en la red de Radio Nacional de España en frecuencia modulada Radio 1. Hoy tenemos un nuevo programa de física. Los alumnos de física del curso de acceso saben que en la parte del examen final habrá una prueba de test y asimismo un ejercicio de redacción sobre una lista de temas

de todos los profesores tutores. Esta lista de temas que serán los que pueden caer en la redacción del examen final, todos los alumnos debían conocerla. Lo cierto es que hay muchos alumnos que no conocen la lista de los temas que han quedado últimamente reducidos a sólo 24 temas. Hay muchos alumnos que no conocen la lista de los 24 temas que les pueden caer como redacción en el examen final. Así que vamos a leer esta lista, por lo cual sería necesario posiblemente para muchos alumnos grabar el programa para luego poderla transcribir y no obstante, al final de este programa volveremos de nuevo a leer la lista de los 24 temas que pueden caer en el examen final. Recordad, el examen final de física tiene dos partes, una parte de test y una parte de temas. Hoy vamos a ocuparnos de los 24 temas que pueden ser objeto de la redacción en el examen final. El examen final de física es el examen final de la redacción final.

Bien, y vamos a leer esta lista. Tema número 1. Las magnitudes físicas y los sistemas de unidades. Tema número 1. Las magnitudes físicas y los sistemas de unidades. Tema número 2. La definición del metro. Tema número 2. La definición del metro. Tema número 3. La ley de la inercia. De Aristóteles a Galileo, Newton y nuestros días. Tema número 3. La ley de la inercia. De Aristóteles a Galileo, Newton y nuestros días. Tema número 4. ¿Y si la gravedad fuese nula? ¿O la vida de un astronauta? Tema número 4. ¿Y si la gravedad fuese nula? ¿O la vida de un astronauta?

5. La ley de la gravitación universal 6. ¿Qué es el calor? 1º y 2º principios de la termodinámica ¿Qué es el calor? 1º y 2º principios de la termodinámica 7. Cristales, amorfos, líquidos y gases ¿Qué tienen en común? ¿En qué se diferencian? Cristales, amorfos, líquidos y gases ¿Qué tienen en común? ¿En qué se diferencian? 8. Transiciones de fase o de estado Punto crítico y punto triple Transiciones de fase o de estado Punto crítico y punto triple 9. La ley de la gravitación universal 10. Ese fluido curioso que es

¿Qué es el helio? Ese fluido curioso que es el helio. 10. Viscosidad de un fluido. Movimiento de sólidos en fluidos. Viscosidad de un fluido. Movimiento de sólidos en fluidos. 11. Ondas longitudinales. El sonido. 11. Ondas longitudinales. El sonido. 12. El ADN. Ácido desoxirribonucleico. Física y biología. El ADN física y biología. 13. Superconductores. Superconductores. 14. El campo magnético de la Tierra. El campo magnético de la Tierra.

15. Ondas electromagnéticas, luz visible e invisible. Ondas electromagnéticas, luz visible e invisible. 16. ¿Qué es un láser? Nociones sobre su fundamento, algunos ejemplos y aplicaciones. ¿Qué es un láser? Nociones sobre su fundamento, algunos ejemplos y aplicaciones. 17. Experimento de Millikan. 18. Interferómetro y experimento de Michelson. Interferómetro y experimento de Michelson. 19. Centrales eléctricas, carbón, petróleo y nuclear. Fundamento, analogías y diferencias. Centrales eléctricas, carbón, petróleo y nuclear. 20. ¿Qué es un láser? Nociones sobre su fundamento, algunos ejemplos y aplicaciones.

eléctricas, carbón, petróleo y nuclear. Fundamento, analogías y diferencias. 20. ¿Qué sabe usted de las energías renovables? Solar, viento, mareas. ¿Qué sabe usted de las energías renovables? Energía solar, viento, mareas. 21. ¿Qué sabe usted de la relatividad de Einstein o bien de las relatividades de Einstein? El tema 21 es ¿qué sabe usted de la relatividad de Einstein o bien de las relatividades de Einstein? 22. ¿Qué sabe usted de la física de Einstein? La física cuántica. ¿Qué sabe usted de la física cuántica? 23. ¿Qué sabe usted de la física cuántica?

¿Qué sabe usted del firmamento y de las estrellas? ¿Qué sabe usted del firmamento y de las estrellas? Finalmente 24, premio Nobel del año pasado. Premio Nobel de Física 1991. Premio Nobel de Física 1991. Bien, insistimos en que al final del programa volveremos a leer esta lista de temas por si algún alumno despistado no lo ha grabado o todavía a estas alturas del curso no tiene la lista. Lista que le debió de haber facilitado su profesor tutor y que fue publicada en el BICI, Boletín Interno de Coordinación

Informativa número 7, correspondiente al 4 de noviembre de 1991, cuya fotocopia fue enviada a todos los centros asociados. Recordamos a los alumnos de Física del curso de acceso que el examen final consta de una parte de test y de una parte de temas. El tema, cualquiera de los 24 que acabamos de leer, esos son los temas que con el auxilio...

del profesor tutor y con la bibliografía que él recomiende, hay que preparar a lo largo del curso. También es interesante escuchar programas de cursos anteriores del área de física, del curso de acceso y de la facultad de ciencias, que en ellos se tratan algunos de estos temas, como pasa, por ejemplo, con la cuestión de los superconductores o del láser. Estos programas, para poderlos localizar, hay que consultar las últimas páginas de la guía de medios audiovisuales en la sección denominada catálogo. En definitiva, el programa de física, volvemos a insistir, se prepara de acuerdo con los libros de Landau y Kitaygorodski, con ellos se adquieren los conceptos fundamentales para hacer frente a los test, asimismo con los libros publicados por... ..el catedrático García Velarde y dos profesores de instituto, de apoyo con cuestiones y comentarios a esos libros de física para todos de Landau.

y de ahí se sacan todos los conceptos fundamentales para hacer frente a los test, pero asimismo también se sacan ideas importantes para poder redactar unos buenos temas o ejercicios de redacción para el examen final, en donde además el auxilio del tutor, la recomendación bibliográfica del tutor para preparar algún tema en concreto, también resulta primordial. Bien, pero como teníamos pensado, vamos a dedicar buena parte de este programa a hablar con el catedrático Manuel García Velarde acerca de la importancia de los temas de redacción. Obviamente no tenemos tiempo de comentar los 24 temas, pero sí dar alguna indicación sobre alguno, sobre qué es lo que habría que redactar. Por ejemplo, profesor Manuel García Velarde, ¿qué es lo que habría que redactar en un tema que se titulara, las magnitudes físicas y los sistemas de unidades? ¿Qué es lo que habría que redactar? Pienso que el alumno puede coger los libros de Landau y Kitagoró.

o cualquier otro libro, y escribir al menos dos folios, pero no mucho, razonablemente sobre lo que ha entendido. ¿Qué es eso de las magnitudes físicas? ¿Qué significa medir? ¿Qué significa una unidad, un sistema de unidades? Otro tema puede ser, por ejemplo, la ley de la inercia, de Aristóteles a Galileo, Newton y nuestros días. El alumno puede coger libros de historia de la ciencia, libros de física, y tratar de entender qué es lo que supone el trabajo de Galileo y Newton frente a Aristóteles. ¿Qué significa el concepto de fuerza? ¿Qué significa el concepto de inercia? El concepto de masa inercial, masa gravitatoria. Y luego, ¿qué supone la llegada de Einstein con la teoría de la relatividad, primero especial y luego general? ¿Cuántas páginas debe escribir? Las que crea conveniente, mínimo dos folios, dos hojas, no hay que exagerar. No hay que exagerar el número de páginas, más bien lo interesante es hacer algo razonable, sencillo.

que demuestre que se ha leído un texto o varios textos y se ha adquirido un cierto conocimiento razonablemente. Los que he mencionado da la impresión de que son muy librescos, pero piénsese que algún tema es también, ¿qué sabe usted de las energías renovables? Solar, viento, mareas. Esto no está realmente en los libros de Landau y Kitagorodski, está y no está, hay cosas que sí están. Pero otras provendrán de que me gustaría que el alumno lea la prensa, y yo no tengo mucho tiempo para leer el periódico, pero me gustaría que lea la prensa, particularmente aquellas partes pocas que hay de divulgación científica, pero al mismo tiempo observe. Si vive en Galicia sabe que hay una central eólica que no funciona las veces que yo he ido. Si va por La Mancha vendrá a observar una central eólica también. Si va por Almería una central solar. Es decir, me gustaría que viese el alumno que la física está en su vida.

vulgar y corriente, y en su vida un poco más compleja. ¿Es un tema que está en los libros? Sí y no. Hay cosas en los libros que hemos recomendado, pero hay también mi deseo de que el alumnao vaya explorando por su cuenta. Sí, hay que buscar documentación para poder hacer bien estos temas. Para comentar algún tema más en concreto, por ejemplo el 6, ¿qué es el calor? Primero y segundo principios de la termodinámica. Aquí, ¿qué habría que decir? Fíjate, este tema es un tema de carácter académico. Y sin embargo, me gustaría que el alumnao reflexionase sobre lo que es el calor. ¿Se puede hablar de calor de una sustancia? Me gustaría que el alumnao se diese cuenta de que no. El calor es necesariamente una forma de energía en movimiento. Se habla de calor cuando hay transferencia de energía de un radiador a nuestro cuerpo, de un punto de mayor temperatura a menor temperatura. El calor de una sustancia no tiene sentido. El siguiente, cristales, amorfos, líquidos y gases que tienen en concreto la energía de un radiador. El calor es necesariamente una forma de energía en movimiento. El calor es necesariamente una forma de energía en movimiento. El calor es necesariamente una forma de energía en movimiento. El calor es necesariamente una forma de energía en movimiento. El calor es necesariamente una forma de

[illegible]

¿En qué se diferencian? Este tema que estás mencionando, decimos los cristales de la ventana. Pues no son cristales, son vidrios. Un vidrio es un sólido no cristalino. Precisamente la diferencia entre el vidrio y la sal común es que la sal común o el azúcar son cristales, con una estructura tridimensional bien organizada. Mientras que un vidrio, un cristal de la ventana, es un sólido que no tiene esa estructura. Los átomos están desmadrados, desorganizados. El 12, por ejemplo, el ADN, la física y la biología. Fíjate, este tema no está totalmente tratado en el libro, pero sí hay ya un apunte. En uno de los volúmenes, los autores, particularmente Gita Orozki, que es el autor ya muerto de andao, nos dice que intentará en un futuro volumen lanzarse a la parte de la física dentro de la biología, cosa que no se ha hecho todavía. En la dirección, precisamente, de incontrol. Para esos temas está el proyecto en cooperación con la Universidad de Madrid.

con un colega, Mikhail Rabinovich, de Gorky, en la Unión Soviética, de actualización de los cuatro volúmenes que ya he mencionado en ocasiones anteriores. A mí me parece que no se puede acabar un curso de introducción a la física o de física para mayores de 25 años sin haberse dado cuenta, no haber entendido realmente, sino simplemente haberse dado cuenta de que no habríamos avanzado prácticamente en la genética y en la bioquímica si no hubiésemos sido capaces de dar la estructura cristalina de un cristal fundamental, pero de un cristal como la sal común, como el azúcar, que tiene una estructura un poco especial en la escala de Caracol que es el ADN, el ácido desoxirribonucleico, o el ARN, o muchas otras de las estructuras cristalinas, que son cristales que podemos comérnoslos como el azúcar o como la sal común, pero que tienen función especial cuando están en un medio biológico. Por comentar otro tema, el 16, que es un láser, no tiene sobre su fundamento algunos ejemplos, y aparentemente no tiene nada que ver con el tema de la vida. Fíjate también que este...

Este tema, como el tema de los superconductores, lo hemos ido tratando en otras sesiones de este mismo programa, y también en sesiones del programa Cultura Científica, que se emite los martes de vez en cuando, también por la UNED. Bien, en este sentido hay que prestar especial atención, como ya apuntamos, a los programas emitidos en cursos anteriores sobre todos estos temas, tanto en el curso de acceso como dentro de la Facultad de Ciencias, y cuyos títulos aparecen reflejados, así como las fechas de emisión, para poder localizar las pertinentes cintas, en las páginas finales de la guía de los medios audiovisuales, en la sección que se llama Catálogo. Por citar los dos últimos temas, por ejemplo, el 23, que sabe usted del firmamento de las estrellas, o el 24, Premio Nobel de Física. El penúltimo tema que han mencionado también lleva al alumno a mirar el cielo. Hay muchos aficionados a la astronomía. Me gustaría que esa afición la plasmasen en un texto.

escrito y por ahí entrasen al estudio de la física. Y el último también es una cuestión de actualidad. Se dieron los premios Nobel en noviembre a científicos por experimentos relativos a partículas elementales. Cada año, si sigo con la asignatura, recordaremos este tema del año. Es decir, a mí me gustaría que el alumnado viese que la física forma parte de la cultura y si conocemos quién es el último ganador de un premio de cine, de los Oscars de Hollywood, o bien de una novela en un concurso literario o de pintura, vale la pena también que sepan quiénes son los ganadores de los premios de física. No es que esto realmente indique cuáles son los más grandes científicos, pero sí al menos hay un atractivo hacia lo novedoso, hacia lo reciente, que a su vez nos llevaría a leer más en profundidad. De conocer quién es el último ganador de un Oscar, lo que debe conseguirse es que inmediatamente vayamos más al cine. No tiene importancia quién sea el ganador, sino que esto ha motivado a la gente a ir al cine.

Quisiera yo que el asunto de los premios Nobel de Física se tome desde esta perspectiva, pero al mismo tiempo conviene que se sepa por qué se lo dieron, qué hay detrás. Claro, saber sus teorías. La verdad es que es un abanico amplísimo de temas y muy sugestivos, como para elegir alguno en particular y profundizar en él, buscar documentación. De entre los cuales sacaré dos en junio, sacaré dos en septiembre, a elegir uno en el examen. El tema número 23, que lo he preguntado algunas veces en el examen, es qué sabe usted del firmamento de las estrellas. A mí me parece que no hay por qué dar de carrilla nombres de estrellas, nombres de galaxias o lo que sea, pero sí hay que haber tenido algún interés y haber leído algo. Y en un par de páginas una persona puede contar algo. Pero, por ejemplo, se

está hablando de la manipulación... O lo de los 22, por ejemplo, qué sabe usted de la física cuántica. Bueno, pues eso ya es más de libro, diríamos. Pero, por ejemplo, fíjate tú. El tema número 24...

Número 12, el ADN, física y biología. Se está hablando por todas partes de la manipulación genética. Hace poco en la prensa se habló de una cuestión que en Inglaterra está causando sensación, que es el hecho de provocar el embarazo en una virgen, una mujer virgen. Bueno, pues esto crea toda una serie de problemas de diversas índoles. A mí me parece que quien va a estudiar física no es que tenga que estudiar biología, pero hay problemas de esos, de biología, que involucran cosas de física. No hay conocimiento del funcionamiento genético si no hubiese habido cristalografía. Es decir, el premio Nobel a Crick y Watson no tenía sentido, sino porque Crick era un magnífico cristalógrafo. Por tanto, el ADN hay que saber que es no solamente una molécula de interés biológico, sino una estructura cristalográfica, más complicada que la sal común y que el azúcar, pero que el fundamento de su funcionamiento está en su estructura, que es puramente física. Y bueno, y así otros muchos... Hay otros temas. Hay dos, por ejemplo, muy interesantes que tratan de energía, el 19 Centrales Electrónicas...

...eléctricas, carbón, petróleo y nuclear, fundamento, analogías y diferencias, el 20. ¿Qué sabe usted de las energías renovables, solar, viento, mar y acero? Claro, lo están leyendo en la prensa. Un estudiante o una persona que quiere entrar a la universidad debe ir más allá de la prensa. Debe ir a ser capaz de redactar con coherencia, de eliminar lo que es el rollo, la paja o lo incluso incorrecto... ...de aquello que aparentemente es correcto. Y por tanto, quiero pedirles a los tutores que no les ayuden en la preparación de estos temas. Ha habido algunos tutores que me han dicho que, claro, me piden que les ayude. No les ayuden, no les hacen un favor a los alumnos mayores de 25 años. Que busquen en las bibliotecas, en las bibliotecas. Que busquen documentación, claro. Sí, sí, sí. Y eso nos lleva a que tenemos que hablar de los libros también. Sí, sí, porque además quedan muy pocos minutos. En fin, esa lista se puede conseguir por los tutores y es una lista amplia que para una persona... ...que tenga una cultura científica básica debería poder contestar a la mayor parte de estos temas. Gracias.

Pero no obstante, y como dijimos al principio del programa, por si algún alumno está grabando el programa, vamos a decir la lista de nuevo, para luego poder transcribirla y saber cuáles son los temas, algunos de los cuales puede caer en el examen final, a elegir entre dos, tanto en junio como en septiembre. Uno, las magnitudes físicas y los sistemas de unidades. Dos, la definición del metro. Tres, la ley de la inercia, de Aristóteles a Galileo, Newton y nuestros días. Cuatro, y si la gravedad fuese nula, o la vida de un astronauta. Cinco, y si la gravedad fuese nula,

la ley de la gravitación universal. 6. ¿Qué es el calor? Primero y segundo principios de la termodinámica. 7. Cristales, amorfos, líquidos y gases. ¿Qué tienen en común? ¿En qué se diferencian? 8. Transiciones de fase o de estado. Punto crítico y punto triple. 9. ¿Es el fluido curioso que es el helio? 10. Viscosidad de un fluido. Movimiento de sólidos en fluidos. 11. Ondas longitudinales. El sonido. 12. Estante en el aire. 13. Gaste un Clan. 14. Dictación de bloques Bogotá. 15. Un припоминио de águilas de oxígeno local... 16. Administración muy opositoria. 12. Dictaciones de thanks feeding. 13. Service Valley paradise. Decwa benefits andiza de música contact training. Ciencias de felicidad y salud mental. Uma favorita es isom el BBVA, ama la cultura, baila hacia la tierra,

12. El ADN, física y biología. 13. Superconductores. 14. El campo magnético de la Tierra. 15. Ondas electromagnéticas, luz visible e invisible. 16. ¿Qué es un láser? Nociones sobre su fundamento, algunos ejemplos y aplicaciones. 17. Experimento de Mílica. 18. Interferómetro.

y experimento de Michelson. 19. Centrales eléctricas, carbón, petróleo y nuclear. Fundamento, analogías y diferencias. 20. ¿Qué sabe usted de las energías renovables? ¿Solar, viento, mareas? 21. ¿Qué sabe usted de la relatividad o de las relatividades de Einstein? 22. ¿Qué sabe usted de la física cuántica? 23. ¿Qué sabe usted del firmamento y de las estrellas?

Y 24, Premio Nobel de Física. En este caso, Premio Nobel de Física 1991. En este caso, Premio Nobel de Física 1991.

hasta el próximo lunes, 13 de enero. El próximo lunes volveremos a estar a las 8 y media de la noche, 7 y media en Canarias, en esta misma emisora, Radio Nacional de España, Radio 1, en frecuencia modulada. Y comenzaremos con Aula de Lengua Española dentro de la revista de Filología, el espacio que programa la Facultad de Filología de la UNED. Se ofrecerá un comentario de texto de teoría lingüística. A las 9 de la noche, boletín de noticias de Radio 1. A las 9 y 5, el programa cultural La Crítica. Seguirá después, a las 9 y 12 minutos, la revista de Geografía e Historia.

programa de la Facultad de Geografía e Historia con tribuna de prehistoria. Se abordará el tema El cuarto milenio. Vendrá después el programa cultural Música en la Historia con El aire de Viena. A las diez menos cuarto del próximo lunes, Aula de Geografía e Historia ocupará su tiempo con la presentación del Departamento de Historia Medieval, Moderna y Ciencias Historiográficas. A las diez de la noche, segundo boletín de la noche.

Noticias de Radio 1. A las 15, Cultura Científica, espacio de la Facultad de Ciencias. Y de 10 y media a 11 de la noche, curso de acceso para mayores de 25 años. La Primera Guerra Mundial y la Revolución Rusa serán los temas que se ofrecerán el próximo lunes correspondientes a Introducción a la Historia del Mundo Contemporáneo. Bien, pues nada más. Sí que hemos llegado ya al final. Feliz fin de semana y hasta el próximo lunes. ¡Gracias por ver el video!

La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días

Gracias por ver el video.