

... Y entramos en la última parte del programa de hoy, en que vamos a ocuparnos de física. En física vamos a estar con el catedrático de la asignatura, Manuel García Velarde. En el programa de física de esta noche vamos a recordar algunos de los aspectos de la metodología de estudio de la asignatura y asimismo nos vamos a referir a los cuestionarios de los dos primeros volúmenes de física para todos y algún aspecto fundamental como es el de la física. Y también el concurso de redacción que se ha convocado sobre temas de la asignatura. Nos acompaña el catedrático Manuel García Velarde. Buenas noches.

Vamos a ver qué podemos hablar. Buenas noches, Arturo. Buenas noches, queridos alumnos y alumnas. Vamos a hablar de la orientación de la asignatura y de las cuestiones periféricas que puedan interesar a alumnos tanto en Madrid como en provincias. Lo primero, recordemos que convoqué un concurso de redacción sobre 36 temas que son los temas de examen. Repito, convoqué un concurso de redacción sobre 36 temas que son los temas de entre los cuales sacaré los exámenes de junio y septiembre. Estos 36 temas se han distribuido a través del boletín de información de la UNED, se ha enviado también a directores, secretarios y tutores del curso de física para mayores de 25 años. En realidad, este concurso... lo he ampliado al curso de matrícula abierta de introducción a la física y...

recientemente al curso de física general del primero de ciencias físicas y de ciencias matemáticas. Los 36 temas incluyen temas como las magnitudes físicas y los sistemas de unidad. ¿Qué es lo que habría que redactar? Pienso que el alumno puede coger los libros de Landau y Kitagorovsky 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 unidad? 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 presencia? ¿Qué significa el concepto de fuerza? ¿Qué significa el concepto de inercia, el concepto de masa inercial, masa gravitatoria? Y luego, ¿qué supone la inercia?

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 el número de páginas, más bien lo interesante es hacer algo razonable, sensato, que demuestre que se ha leído un texto o varios textos y se ha adquirido un cierto conocimiento razonablemente. Bueno, pues lo único que podemos hacer, o decir mejor dicho, es recomendar a todo el mundo que participe en este concurso de redacción y que se haga como sea con esa lista de 36 temas para elegir uno, investigarlo, documentarse y esa lista pues ya lo tienen evidentemente los profesores escritores. Y no vamos a insistir en este punto pero recordamos que los premios para este concurso eran muy sustanciosos. Había suscripciones a revistas como Muy Interesante y otra serie de revistas científicas. Entonces... Quizás me convenga a usted insistir también.

en los temas porque los que menciona da la impresión de que son muy libres pero piénsese que algún tema es también que sabe usted de las energías renovables solar viento marea esto no está realmente en los libros de la andada y taberós y está y no está hay cosas que sí están otras provendrán de que me gustaría que el alumno lea la prensa y yo no tengo mucho tiempo para ver el periódico pero me gustaría que vea 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 eólico 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 otro tema por ejemplo es transformador transformador los usamos para casi todos

Si te compras un aparato de 120 o de 115 voltios y tienes que usarlo en una casa de 220, pues tienes que usar un transformador. ¿Qué es un transformador? ¿Qué hay dentro? Me gustaría que se animasen los alumnos incluso a despiezar un transformador viejo, para ver qué hay dentro. Cuando vayan por sus ciudades y pueblos, verán que hay enormes transformadores, a veces a la entrada de las ciudades o los pueblos, que llevan la corriente de 10.000 voltios o más a los 220 que utilizamos en las casas. ¿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. Y la verdad es que, aunque perdamos un par de minutos, yo creo que merecería la pena, si quieres los leo yo rápidamente, para recordar los temas que son. Bueno, lee unos cuantos quizás. Sí, porque eran 36. Uno, magnitudes físicas y sistemas de unidades. Dos, definición del metro. Tres, ley del... La inercia de Aristóteles a Galileo Newton y nuestro...

días, cuatro, ley de conservación de la energía... No, le sé un poco más despacio porque si no... Cinco... No se trata de que copien. No, claro que no. Se trata de que les suenen los temas a algo que no es ajeno a su aprendizaje. Y que piensen cuál pueden elegir, ¿no? Cuál les gustaría más... Y que uno de ellos va a ser el que les caiga en el examen. Cinco, leyes de conservación del ímpetu, momento lineal o cantidad de movimiento. Seis, leyes de conservación del momento angular o cinético. Siete, y si la gravedad fuese nula, o la vida de un astronauta. Ocho, la ley de la gravitación universal. Nueve, que es el calor. Primero y segundo, principios de la termodinámica. Fíjate, este tema es un tema de carácter académico. Y sin embargo, me gustaría que el alumnado reflexionase sobre lo que es el calor. ¿Se puede hablar de calor de una sustancia? Me gustaría que el alumnado 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 qué? De un punto de mayor temperatura a menor temperatura.

El calor de una sustancia no tiene sentido. Diez fuerzas superficiales y capilaridad, once cristales amorfos, líquidos y gases, ¿qué tienen en común? Fíjate, fíjate, 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. Doce estructuras cristalinas y defectos. Trece gases ideales y gases reales. Catorce transiciones de fase o de estado, punto crítico y punto triple. Quince, el crecimiento de los cristales. Dieciséis, ese fluido curioso que es el helio. Diecisiete, las disoluciones. Dieciocho, viscosidad de un fluido. Movimientos de sólidos.

en fluidos, 19, ondas longitudinales, el sonido, 20, la entropía y las fluctuaciones en un sistema, 21, 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 Gitte Grosti, que es el autor ya muerto, 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 incorporar esos temas está el proyecto en cooperación con un colega, Mikhail Rabinovich, de Gorty, 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 sencillamente haberse dado cuenta de que no habríamos avanzado prácticamente en la genética y en la biología. Gracias.

hemos 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 Estadera 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. 22 superconductores adelantos recientes, 23 campo eléctrico, condensadores, descargas eléctricas, 24 el campo magnético de la Tierra, 25 transformadores, de su existente referencia, que despiecen un transformador, 26 campo eléctrico, leyes de Maxwell, 27 ondas electromagnéticas, luz y otras, 28 que es un láser, no tiene sobre su fundamento algunos ejemplos y aplicaciones. Fíjate también que este tema, como el tema de los superconductores, lo hemos ido tratando en otras sesiones de este mismo programa. Y también en sesiones de este mismo programa,

del programa Cultura Científica que se emite los martes de vez en cuando también por la UNED. Sí, efectivamente, el del láser, hemos hablado del precisamente hace dos días, y de superconductores vamos a hablar en el próximo programa. Y asimismo es importante, porque se tocan todos estos temas, es especial, como dice el profesor García Velarde, el de Cultura Científica los martes. 29, experimento de Millikan, 30, interferómetro y experimento de Michelson, 31, centrales eléctricas, carbón, petróleo y nuclear, fundamento, analogías y diferencias, el problema de las energías, empieza ahora, 32, que sabe usted de las energías renovables, solar, viento, mareas, 33, que sabe usted de las relatividades y de la relatividad de Einstein, 34, que sabe usted de la física cuántica, 35, que sabe del firmamento y de las estrellas, 36, Nobel de Física, 1988. El penúltimo tema que han mencionado también lleva al alumno a mirar el cielo. ¿Qué es 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 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 y hacer un buen trabajo de redacción. Y son los únicos 36 temas de entre los cuales sacaré dos en junio, sacaré dos en septiembre a elegir uno en el examen, junto con el cuestionario de preguntas, cuestionario de los que vamos a hablar también. Inmediatamente, ahora sí. O sea que doble motivo para intentar participar en el concurso de redacción y para preparar el examen. El tema, uno de los temas que hay, el tema que hay que redactar en el examen de junio-septiembre es alguno de los que se acaban de decir. Porque en el concurso de redacción recordamos que hay los siguientes premios. Siete, por ahora. Libro o lote de libros por valor de 10.000 pesetas. Ofrecido por Librería Rubiña. Que es el importador y vendedor.

de los libros de Landai Kitagoroski. Aprovecho para decir que también la editorial Rubiños, o librería Rubiños, en cooperación con la editorial MIR, va a producir un volumen, volumen quinto de la serie de Landai Kitagoroski, guía de lectura y cuestionarios, cuyos autores son Ricardo Fernández Cruz y José Luis Hernández, catedrático de instituto y catedrático de la asignatura, que soy yo. Pues bien, este libro esperamos que esté en el mercado hacia abril, a un precio razonable, análogo al precio de los otros cuatro volúmenes. Lo que tiene de atractivo este quinto volumen es que se traducirá después al inglés, al francés, etc., y habrá ocurrido que un libro producido fuera de la Unión Soviética tiene reexportación desde la Unión Soviética, junto con otros libros que la editorial MIR distribuye por el mundo entero. Premio número dos, a elegir por supuesto por los ganadores, en orden de prelación según gane el primero hasta el séptimo, y en orden de prelación, sustitución por un año a la revista española de física.

de la Real Sociedad Española de Física. Tercer premio, suscripción por un año a Investigación y Ciencia, ofrecido por la propia revista Investigación y Ciencia, que es la traducción esencialmente de Scientific American. Suscripción por un año a Mundo Científico, ofrecido por la propia revista, que es la traducción de la revista La Recherche, francesa. Suscripción por un año muy interesante, ofrecido también por la propia revista. Suscripción por tres años a Ciencia en la Unión Soviética, ofrecido por Librería Rubiños. Y suscripción por un año a Ciencia en la Unión Soviética, ofrecido por Librería Rubiños. Siete premios, pues, a elegir según el orden de colocación de los ganadores. Ello permitiría al primero que elija la serie de libros por valor de 1000 pesetas, sacar ya más de lo que invirtió en la asignatura, en la matriculación. Bien, pues creo que todo esto está muy bien. Gracias.

claro, y entonces sí, podemos pasar ya a la segunda parte del programa de esta noche, que es orientarles un poco sobre los cuestionarios de los dos primeros volúmenes. Permíteme, sin embargo, que haga un comentario marginal, desgraciadamente solo interesante para nuestros estudiantes de Madrid. Llevo dos acciones en Madrid que forman parte de lo que es mi labor divulgadora y al mismo tiempo motivadora para el estudio de la física en el Ateneo Científico Literario y Artístico de Madrid, del que me honro en ser socio. Hay un ciclo de conferencias, cuyo título genérico es Fronteras de la Ciencia, la primera la di yo sobre belleza y problemática de los fluidos en movimiento en el mes de noviembre, la segunda fue en diciembre, la diversidad y su conservación en la naturaleza, el profesor Ramón Margalef, de la Universidad de Barcelona, con quien tuve el placer de entrevistarme también para el programa Cultura Científica. La tercera, el profesor Eusebio Bernabéu, catedrático de la Universidad Confluente sobre Sensores Ópticos, el 20 de diciembre.

...el 24 de enero del 89. La cuarta, Inteligencia Artificial, Psicopedagogía y Enseñanza... ...asistida por computadora, el Catedrático de la Universidad... ...Complutense, don Antonio Vaquero, el 14 de febrero de 1989. La quinta, Los Láseres en la Frontera de la Física Atómica... ...el Catedrático don José Campos de la Universidad Complutense... ...el martes 7 de marzo. Y un par de ellas más habrá, una en particular será un panel... ...de la imagen en medicina, por ejemplo, como la física... ...particularmente técnicas como la resonancia magnética nuclear... ...permiten que un cirujano pueda cortar donde tiene que cortar... ...y nada más que allí. Será un grupo de médicos ligados a la física con algún físico... ...los que durante dos horas charlarán amistosamente... ...con ilustraciones sobre los temas, particularmente... ...de resonancia magnética nuclear. Esta acción se desarrolla en el Ateneo Científico Literario Artístico... ...gracias a la acogida... ...que tuvo primero por parte de sus ex...

de Ciencias, cuyo presidente es el doctor Álvaro López Ruiz, y segundo y muy importante, por su presidente, el senador Pratt, y la Junta Directiva, que nos acogió maravillosamente y que ha permitido que vayamos adelante a las seis y media de la tarde en el Ateneo madrileño, generalmente un martes, una vez al mes. Bien, pues entonces esto es una invitación para los oyentes tanto de Madrid como los que puedan venir, que las dos próximas sesiones en el Ateneo serán el 14 de febrero y el 7 de marzo. Al mismo tiempo, llevamos también, una vez al mes, otra acción que titulamos Aula Abierta de Ciencias, Experiencias de Cátedra, volver a lo que Faraday y los grandes del 18 y 19 hacían para el gran público, cuando la ciencia era una cuestión de divertimento o una cuestión de investigación placentera, mucho más que una vulgar profesión, o una profesión vulgar. La primera sesión tuvo lugar el 20 de octubre y allí se presentaron experimentos de superconductividad laborales.

temperatura del nitrógeno líquido, que era lo excitante en el año anterior y en el presente año a nivel tecnológico, sobre lo cual hemos venido discutiendo en programas tales como Cultura Científica y nuestra propia serie de física de acceso. El 24 de noviembre hubo también otra sesión de óptica con láser y movimientos de fluido. El 26 de enero, una sesión maravillosa con el catedrático profesor Justo Oliva de la Universidad de Alicante sobre holografía. Y después, experimentos tratados con ordenador, el 23 de febrero de 1989, la compañía FIBE hará una exposición. Seguirán más experiencias de cátedra recuperando el viejo estilo, el placentero entender y ver cosas de física bellas, atractivas y eventualmente útiles. También en el Ateneo Científico Literario y Artístico, dos horas a las seis de la tarde, cualesquiera que quieran enterarse de esto. Por favor, contáctenme.

o bien contacten al Ateneo madrileño, a su presidente de la sección de ciencias, doctor Álvaro López Ruiz. He de confesar que esta aula abierta de ciencias, esta frontera de la ciencia, no llevan desgraciadamente el patrocinio de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, por motivos más bien internos y de poca monta, pero sin embargo están patrocinados por diversas compañías privadas que han permitido que podamos seguir adelante en el undécimo año de actividad de divulgación científica en Madrid, actividad que he desarrollado desde que era catedrático de la Universidad Autónoma de Madrid hasta pasando por la UNED los casi diez años que llevo aquí. Así pues, como ven, los temas son atractivos, interesantes del día, y algunos de ellos directamente ligados a los temas que proponemos para redactar y para examinar. Muy bien, pues es una invitación. Es una invitación el informarse de todas estas actividades científicas que se desarrollan en el Ateneo de Madrid.

para todos los oyentes y no solamente para los alumnos de la UNA. Y entonces ya podríamos hablar de los cuestionarios. De los cuestionarios. Los alumnos que han escrito o que bien han contactado con tutores o directores de centros han recibido ya algunos cuestionarios de la asignatura, donde se les plantean cuestiones con tres posibilidades muy parecidas o idénticas a las que van a recibir en el examen. Por ejemplo, podíamos poner algunas cuestiones como un cuerpo se pesa en el polo norte y después en el ecuador, encontrándose que pesa, y se le dice al alumno que elija entre A, lo mismo, B más, C menos. Se trata de que el alumno reflexione, no responda arbitrariamente, sino reflexione sobre el hecho de que la gravedad es mayor, o menor, en el polo que en el ecuador. No le voy a dar la respuesta.

Lo que quiero es que reflexione. Otra pregunta podría ser respecto del peso y la masa de un cuerpo. Podemos decir, ah, que la masa y el peso varían en función del lugar en que se encuentran. Fíjese bien el alumno que digo que la masa y el peso. Ya le hago reflexionar. Alternativa B, que la masa es independiente del lugar, mientras que el peso depende de él. Piensen que la masa no lleva la gravedad, pero el peso sí. Parece que esta pueda ser la respuesta. Dice que el peso es independiente del lugar, mientras que la masa depende de él. Pero si el peso es el que contiene la gravedad, ¿será esta opción aceptable? La respuesta no puede ser sí, tendrá que ser no, puesto que sabemos que el peso depende de la gravedad. La gravedad depende del lugar. Por tanto, dos preguntas, una detrás de otra, que inciden sobre el hecho de que hay que hablar de gravedad según el lugar donde nos encontremos. Y según el planeta o el sitio donde nos encontremos. Bien, en esas preguntas lo fundamental era distinguir entre masa y peso, que son dos conceptos. Parecidos pero no iguales.

Pregunta, si sobre un cuerpo que se está moviendo deja de actuar todo tipo de fuerzas, ¿qué ocurriría? A. El cuerpo seguiría en movimiento con velocidad constante a lo largo de una recta. B. Seguiría en movimiento rectilíneo, pero disminuiría en su velocidad. C. Al no haber rozamiento y sin que actuase ninguna fuerza, podría aumentar su velocidad. Al alumno de reflexionar y de responder. Pero son muchas cosas de sentido común. Lo que pasa es que ese sentido común se ha educado, se ha entrenado con la lectura de los libros. Otras preguntas, por ejemplo, una piedra da vueltas en el aire en un plano horizontal sujeta a una cuerda. La cuerda se rompe, ¿qué sucederá? Mucha gente ha hecho este

experimento. Y ahora se trata de que reflexionen sobre lo que pasó. Cuando lo hicieron no estaban preocupados por lo que iba a pasar desde el punto de vista de la física. Y hoy se trata de que recuperen aquello que han visto y que habían hecho física sin saberlo. A. Sigue dando vueltas, pero su plano de giro se aproxima rápidamente.

al suelo. B, cae al suelo verticalmente. C, sale tangente en línea recta a la circunferencia que describía en el momento de romperse la cuerda. Al alumno, pues, de reflexionar, y ven, pues, que estas preguntas, estas cuestiones que aparecen en el primer volumen, son cuestiones, muchas de ellas, de sentido común, de madurez, de darse cuenta de lo que se ha estudiado. No quiero que se sepan las cosas de memoria. Quiero que las lean, se les olviden, pero no se les olvide el entendimiento. Decía un gran filósofo, que yo, hombre, no voy a andar mencionando tiempo, que la cultura es aquello que queda después de haberse olvidado todo. Lo que queda, yo creo, que es el entendimiento. A mí me parece que eso es lo que debemos buscar con nuestros alumnos de mayores de 25 años. También hay que buscar conocimiento, pero el conocimiento, una vez que ha habido entendimiento, sigue, esencialmente, de manera muy fácil. Sí, pues es importante, entonces... ¿Qué es lo que se ha estudiado? Que se estudiar bien los enunciados de esas cuestiones, asegurarse de que se comprende qué es lo que...

pregunta qué se hace y razonar. No se trata de recordar cosas de memoria, sino que las ideas hayan quedado claras para poder responder. Fíjate en el segundo volumen. Un mol de agua corresponde al líquido que cabe en... Un mol de agua, un mol, lo han visto en el libro. Y les digo, al líquido que cabe en un vaso, una cuchara o un bidón. Son tres cosas muy distintas de tamaño. Se trata de que el alumno pesque lo que son los órdenes de magnitud. Si yo le digo un centímetro, es muy distinto de un metro. Si yo quiero medir la distancia, el tamaño de una habitación, no debo coger una regla de centímetros, debo coger una regla de metros. Si quiero medir la distancia de Madrid a Almería, debo coger un kilométrico, lo que no debo coger es un metro. Por tanto, al hablar de esta pregunta de las tres posibilidades, lo que quiero es que el alumno se dé cuenta de que es muy distinto un vaso en volumen a una cuchara y un bidón. Y por tanto, la respuesta debe ser, trasalado, que el vaso sea un vaso. Y haber entendido lo que es el mol.

Otra pregunta podría ser, ¿la masa de una molécula de agua con respecto a la masa de una molécula de oxígeno es aproximadamente el doble, la mitad o igual? ¿El agua es H_2O ? ¿Qué es el H? ¿Cuánto es el H con respecto a la O? Que reflexione el alumno y vea que no se le pide nada de memoria, sino simplemente reflexionar, pensar y tratar de sacar algo de sentido común. Si una masa de gas de oxígeno está confinada dentro de una caja y el gas se encuentra a la temperatura de 0 grados centígrados, las moléculas que constituye ese gas están A, en reposo, pues la temperatura es de 0 grados. Se le dice además una frase bastante lapidaria, para que si no reflexiona caiga en ella. B, en movimiento ordenado, C, en movimiento caótico. No está claro qué es lo que pueda hacer a reflexionar y a tratar de ver cuál es la temperatura. Es preferible no responder a responder mal. No voy a calificar negativamente la respuesta.

tan malas. Lo que quiero es que no se dé el paso adelante hasta que no se dé balar. Otra cuestión podría ser, por ejemplo, el orden de mayor a menor compresibilidad es. Compresibilidad es un concepto, es una magnitud física que se ha introducido en el libro, o en alguno de los libros de volumen 2. Ordenándolos de mayor a menor compresibilidad se dice A, gas, sólido y líquido. B, sólido, líquido y gas. C, gas, líquido y sólido. Bueno, pues a ver cuál es el más compresible, cuál es el menos compresible de los otros y cuál es el realmente incompresible. Al alumno puede reflexionar, leer el libro despacio cuantas veces sea necesario y marchar para el examen cuando haya que dar el paso. Por favor, no se presenten al examen si no creen que pueden aprobar, pero no piensen que pueden aprobar si no han entendido. No hay que entender todo, pero hay que entender bastante y lo que se entiende hay que entenderlo bien. Se puede aprobar si no se ha entendido. Si no se ha entendido, no se puede aprobar. Si no se ha entendido, se puede aprobar sin resolver todas las cuestiones. Tengan además en cuenta que el examen es un

que el aprobado es un compromiso entre la redacción y el cuestionario. Bueno, pues las ideas creo que están bastante claras. Llegamos al final, entonces, fundamental entender las cosas y responder cuando se sabe y no inventarse respuestas a ver si por casualidad se acierta. Muchas gracias, profesor Manuel García Velarde, y hasta el próximo programa. Buenas noches y hasta la próxima. Y a todos gracias por vuestra atención y hasta mañana. Bien, pues...

El curso de acceso pone punto final a la programación de la UNED por hoy. Mañana, jueves 2 de febrero, estaremos de nuevo con vosotros a la misma hora, de 9 a 11 y media de la noche, hora peninsular, con nuevos programas referidos a la educación y la cultura. La voz de la pizarra relacionada con la formación

del profesorado y el curso de acceso, con contenidos referidos a la química y al derecho, ocupará nuestro tiempo mañana. Hasta entonces, gracias por vuestra atención y muy buenas noches.

¡Gracias! ¡Gracias!

Fin