

AC 04 53

Saludos, bienvenidos a este tiempo de radio educativa y cultural que la UNED propone a los alumnos del curso de acceso directo para mayores de 25 años, el CAD. Durante media hora intentamos todos los días lectivos ayudaros con orientaciones y entrevistas acompañados por los profesores de la sede central y otros expertos de las distintas materias que conforman este curso. Este es un espacio que elaboran las distintas asignaturas que componen el curso de acceso y que realiza el centro de medios audiovisuales de la UNED, emitimos a través de Radio Nacional de España en la 1359 de Onda Media y en Radio 3, frecuencia modulada en Madrid, Barcelona y la Comunidad Canaria.

Si deseáis hacernos llegar cualquier duda o sugerencia os recuerdo nuestro teléfono, es el 398 60 84 con el prefijo 91 de Madrid y si preferís escribirnos la dirección es la siguiente, curso de acceso, Departamento de Radio, UNED, Ciudad Universitaria 28040 de Madrid. En el programa de esta noche física, con la presentación del nuevo equipo docente y el análisis del segundo libro recomendado de Landau y Kitagoroski, aunque tendremos un programa específico en el que hablaremos de los temas de redacción, hoy adelantaremos los nombres de los 24 temas al finalizar el programa. Vamos a comenzar pues con nuestro programa de física.

Esta noche en física vamos a presentar al nuevo equipo docente de esta asignatura, también hablaremos del libro segundo de Landau y Kitagoroski, nos acompañan los profesores Javier de la Rubia y Félix Agastibelza, buenas noches. Buenas noches. Profesor Javier de la Rubia, preséntenos a este nuevo equipo docente.

Efectivamente, la asignatura durante estos últimos años ha estado llevada por los doctores Manuel García Velarde y Félix Agastibelza, actuando como el coordinador de la asignatura el doctor García Velarde, el doctor García Velarde se ha trasladado a otra universidad recientemente, y entonces el Departamento de Física Fundamental ha nombrado un nuevo equipo docente que se va a encargar de la asignatura durante este curso académico. En primer lugar yo quiero nombrar a las personas y profesores que se van a encargar de esta asignatura, que el equipo docente estará formado por el doctor Víctor Fairen, el doctor Miguel Ángel Rubio Álvarez, el doctor Félix Agastibelza y el doctor Javier de la Rubia yo mismo, que actuaré como coordinador de la asignatura. Pues muy bienvenidos a esta asignatura, pero ¿esto en qué va a repercutir en los alumnos? ¿Hay objetivos nuevos o el examen va a cambiar en algo? Esto es lo que quizá les preocupe.

Sí, efectivamente esto les preocupa a los alumnos y yo quiero aclarar que el cambio de equipo docente no conlleva ningún cambio en la asignatura durante el presente curso, es decir, que tanto los libros de texto como el programa de la asignatura como los exámenes finales van a ser idénticos a los indicados en la guía del curso 93-94 en sus páginas 125 y 126, es decir, que el equipo docente se encarga de la asignatura, organizará los exámenes, los corregirá, pero no hay ningún cambio en absoluto ni en el programa ni en los exámenes. Por tanto, el alumno debe estar tranquilo en este sentido. Absolutamente.

¿Algún otro cambio o alguna modificación? Nada. No, no, no hay ninguna modificación respecto a lo que hemos dicho de la guía del curso, únicamente el equipo docente cambia en los nombres y que, por supuesto, los teléfonos de consulta del equipo docente pues también es distinto, cada profesor tiene su equipo, tú tienes su teléfono y lo único que quería decir para los alumnos es que este cambio de equipo docente ha sido publicado en el BICI, en el Boletín Interno de Coordinación Informativa que llega a todos los centros asociados y en ese BICI del 24 de enero, en la página 21, aparece un nuevo equipo docente con los teléfonos correspondientes, de manera que si alguno de los alumnos se quiere poner en contacto con nosotros, pues ahí aparecen los teléfonos de los profesores de la asignatura. Pues continuamos con el profesor Sagastivelsa hablando del segundo libro de Landau y Kitagoroski.

Para comenzar, profesor, ¿qué objetivos tiene este libro? ¿De qué trata en general? Bueno, vamos a seguir la misma sistemática que ya se empezó al hablar del primer libro y lo mismo que seguiremos después hablando del libro tercero y cuarto. Vamos a hacer una pequeña introducción a los contenidos básicos de cada uno de estos volúmenes, concretamente el volumen número dos está dedicado a las moléculas, a la estructura de la materia, y haremos un pequeño resumen, después lo enfocaremos con vistas a la parte que entrará luego en la prueba presencial que los temas de tipo text que corresponden también a este libro número dos, aunque en una próxima emisión también daremos otro repaso general a los temas que se han puesto, aunque no hablemos de los textos, hablaremos de los textos correspondientes al libro dos para indicar a los alumnos cómo deben resolverlos y cómo deben leer o estudiar estos volúmenes y luego también haremos hincapié al hablar del contenido de cada uno de los capítulos la parte que corresponde a los temas en que pueden entrar que se han seleccionado para como temas de redacción en las pruebas presenciales que también están publicados en el bife del 17 del 94 que están en todos los centros asociados a disposición de los alumnos y de los tutores y que este año constan de 24 temas para que se los puedan preparar. Si le parece podemos empezar con los capítulos por el capítulo primero que nos habla de átomos y moléculas.

Muy bien, pues este primer capítulo del libro dos habla de los elementos que componen el universo, los átomos y de las moléculas. Hablan qué es el calor que es un tema específico que se ha elegido como tema de redacción que corresponde al tema de redacción número 6 que habla de que la parte fundamental que es el calor y además tiene dos componentes que es el primer y segundo principio de termodinámica que aparecen también en este libro número 2 pero reflejados en el capítulo 8 que habla de los principios de termodinámica. Si quieres podemos seguir un poco más viendo el contenido del libro 2. En el capítulo 3 habla de temperatura, viendo los diferentes tipos de termómetros que hay para medir la temperatura, la teoría del gas ideal, la ley de abogadro, las velocidades de las moléculas, la dilatación térmica, capacidad calorífica, conductividad térmica y convención.

Esto, aunque en este capítulo no se ha seleccionado ningún tema de redacción, porque lógicamente si hubiéramos seleccionado de cada capítulo o de cada pregunta de los capítulos un tema pues tendríamos N más un tema que no es la filosofía de la metodología del curso

para la reservación. Se nos ha cogido este año unos 24 que hemos querido lo más interesante pero si es interesante porque si de todos los capítulos puede haber alguna película, alguna pregunta de tipo tex. Es decir que aunque no entre en el tema de redacción sí en los tex.

Exactamente. Hay que estudiárselo. Luego cuando hablemos ya particularmente de los tex que se van a poner veremos cómo inciden cada uno de los capítulos.

El capítulo 4, Estados de la sustancia, muy interesante este tema. Habla del vapor de hierro y el aire sólido. La ebullición, la dependencia de la temperatura de la ebullición con la presión.

Aquí otros años han salido varios, yo digo para índice de los alumnos han salido varias preguntas de tex en la influencia que tiene la presión sobre las distintas fases de la temperatura de la ebullición. Luego esta temperatura crítica que aquí sí se ha seleccionado. Este entra como un tema de redacción.

Puede entrar la temperatura crítica. Obtención de bajas temperaturas. El vapor sobre congelado y líquido sobrecalentado.

La fusión. Cómo cultivar un cristal. Influencia de la presión de la temperatura con la fusión.

Evaporación de los cuerpos sólidos. Punto triple. Otro tema de redacción junto con la temperatura crítica.

El punto triple. Unos mismos átomos pero diferentes cristales. Un líquido extraordinario.

Aquí hago la observación que este tema justo, un líquido, en el capítulo 4, un líquido extraordinario corresponde al tema número 9 que es la pregunta de ese fluido curioso que es el helio a muy baja temperatura. Los alumnos deben tomar nota porque a lo mejor en todos los temas están contenidos en los cuatro libros de Landau y Quintal. Así que se recomienda.

Están también contemplados en otros muchos libros de física que lo pueden hacer. Pero si se ciña aquí lo pueden hacer ya de una manera totalmente ordenada. Por eso les doy yo, oye, ese fluido curioso que es el helio, dice, no está, sí está, está contenido en lo que es un líquido extraordinario.

O sea que si lo van leyendo tienen que ir viendo el índice, el texto y los temas específicos porque todos están contenidos en estos cuatro libros. Vamos a continuar ahora con el capítulo 5 de este segundo libro que nos habla de disoluciones. Muy bien.

Como ustedes verán si tienen a mano, al oír las emisiones radiofónicas, los libritos recomendados de Landau y Quintal Orozki, en este capítulo 5 habla de las disoluciones, diciendo qué es una disolución, las disoluciones líquidas y gases, disoluciones sólidas, cómo se congelan las disoluciones, ebullición de las disoluciones, cómo se purifican los líquidos de las impurezas, purificación de los cuerpos sólidos, absorción y osmosis. Este es un capítulo que tampoco se ha seleccionado de él ningún tema de redacción, aunque les vuelvo a insistir que

posiblemente en las preguntas de textos puede corresponder alguna a este capítulo, lo cual quiere decir que deben leer con interés y pausadamente cada uno de los capítulos que corresponden a los cuatro libros recomendados para el curso de Física de Acceso. Pues pasamos ya al capítulo 6, la mecánica molecular.

En este capítulo sí se han seleccionado de él dos temas importantes como para tomar parte en la redacción de las pruebas presenciales. Uno de ellos es la fricción viscosa en los líquidos y en los gases, que corresponde al tema número 10 de lo publicado en el BIC, que es viscosidad de un fluido, movimiento de sólidos en fluidos. Aparte de esto viene después también las vibraciones y ondas acústicas, que por su importancia también se ha seleccionado uno de ellos como el tema número 11, ondas longitudinales, el sonido.

Siguiendo con los distintos capítulos que componen el libro, después tenemos las transformaciones de las moléculas, las reacciones químicas, la combustión y la explosión, motores que trabajan a costa de transformaciones de moléculas. Hemos hablado del capítulo 8, los principios de la termodinámica. ¿Este capítulo es importante? Pues sí, porque prácticamente este es de los dos principios fundamentales que habla el tema número 6, que habla del calor, y en este capítulo se habla del primer y segundo principio de termodinámica.

¿Y en cuanto al capítulo 9? Y al capítulo 9, este es un capítulo que está muy relacionado con la biología también, la física biológica, que habla de las grandes moléculas, como son las cadenas de átomos, la flexibilidad de las moléculas, y el director gerente de la célula, que de aquí se ha extraído los temas fundamentales para hablar del ADN, la física y la biología. Por eso les vuelvo a repetir que si cogen ustedes el temario, los 24 temas que se han propuesto para realizar la prueba presencial, los vayan viendo juntamente con los libros recomendados para el texto, y vayan viendo, porque a lo mejor no encuentran ustedes, si ven en los distintos índices de los libritos, no encuentran concretamente el título adecuado del tema de redacción, porque el ADN, física y biología, no aparece como tal en ninguno de los capítulos, pero sí están contenidos dentro del que habla, por ejemplo, en este caso particular, el director gerente de las células. Por eso deben leerse todo, aunque ahora les estamos aclarando dónde los pueden encontrar, pero si alguno no escucha el programa, o no sé si lo comentan, tienen que leer todo el contenido y luego aplicarlo a cada uno de los temas que aparecen para la redacción de la prueba presencial.

Profesor, estamos hablando constantemente de los temas de redacción. Hemos hablado de los capítulos, pero en relación con los temas de redacción. Hemos dicho que son 24.

El alumno conoce ya estos temas de redacción por el bici, como hemos dicho, del 24 de enero. No obstante, al final del programa se los leeremos completos, los 24 temas. Pero, ¿qué es esto de los temas de redacción? El tema de redacción es donde queda reflejado, y quedará reflejado a la hora del alumno de hacer su examen, su prueba presencial, la madurez y su grado de conocimiento que ha tenido después de estudiar él personalmente, o con la ayuda de los profesores tutores, o con la ayuda durante los días de guardia que tenemos aquí en la sede

central, es que ha sido capaz de coger, de abstraer de todo lo que dicen estos cuatro libritos, o de los recomendados, o de cualquier otro libro de texto de física que lo tenga, responder a esto, que ha cogido un grado de madurez, que sabe interpretar lo que es, por ejemplo, en el caso del ADN, en la fisiología sabe lo que es el ADN, sabe aplicarlo a la parte que tiene de biología, a la parte que tiene de física, y eso plasmarlo... ¿Hay alguna extensión determinada para estos temas de redacción? Pues no hay ningún modelo, es decir, que tienen que escribir 5, 18, 20 folios, sino que si los han preparado debidamente, porque yo recomiendo que se vayan preparando los temas estos de redacción, que entrarán luego en la prueba presencial, a la vez que van leyendo o estudiando los libros recomendados, o sea que ahora me imagino que ya los alumnos habrán leído el primer y el segundo libro, que estamos hablando del segundo libro, y lo habrán leído ya, entonces deberían tener ellos mismos redactados, para su conocimiento, y para una supervisión del tutor, profesor tutor, si tienen en su centro, o si no lo pueden enviar aquí mismo a la central y se lo revisaremos con mucho gusto, pues ya tienen una idea de lo que va a ser, entonces respecto a la pregunta que me hacía de la extensión, pues yo creo que se pueden condensar en dos folios perfectamente, pero si uno tiene un conocimiento amplio de la materia de lo que ha hecho y ha estudiado, es un experto en esto, pues puede escribir con mucho gusto yo, para adquirir conocimientos nuevos de un alumno, también los profesores podemos adquirir conocimientos y también redactar, porque no dominamos todo y puede haber alguna bibliografía especial que el alumno ha encontrado, y con mucho gusto nos sentiríamos muy orgullosos de poder aumentar nuestros conocimientos a través de lo que nos pueda poner un alumno.

Por lo tanto no hay una extensión determinada. No, no, si puede haber, pues un mínimo, no se solo ponen dos, el título del tema, dos palabras y la firman, esto pues no, lógicamente como mínimo, yo creo que como mínimo pueden poner eso, dos folios, dos folios que es una hoja de examen de las que normalmente se utilizan en los programas esenciales. Y ha dicho algo muy interesante en cuanto al método de estudio, conviene leerse los libros, son cuatro libros, ya lo saben todos los alumnos, y después de leerse cada libro, redactar estos temas de redacción, es una manera de auto evaluarse.

Yo creo que sí, y además no solo él, sino que la puede presentar a los profesores tutores de sus centros de adolescencia, pues si tienen algún error, y si no para amparamentar la materia, y prácticamente se hacen una colección con los 24 temas propuestos para esto, y yo creo que no es que solamente estudien esto, sino que lo tienen ya más preparado, más organizado, más esquematizado, para cuando llegue el día del examen rápidamente lo pueden desarrollar con más facilidad. Bien, los temas de redacción que corresponden a este libro segundo, ya hemos dicho que luego leeremos los 24 temas, pero los temas de redacción de este segundo libro son estos. El tema sexto, qué es el calor, primer y segundo principio de la termodinámica.

El tema siete, cristales amorfos, líquidos y gases, qué tienen en común, en qué se diferencian. El tema ocho, transiciones de fase o de estado, puntos crítico y triple. El tema nueve, ese fluido curioso que es el helio a muy baja temperatura.

El tema diez, viscosidad de un fluido, movimiento de sólidos en fluidos. El once, las ondas longitudinales, el sonido. Y el doce, el ADN, física y biología, son estos, ¿verdad? Sí, sí, exactamente, estos son los que realmente corresponden al libro dos.

Puede también que en otras partes de los otros libros, el uno, dos, tres y cuatro, puede que haya alguna mención sobre estos temas, pero fundamentalmente están contenidos aquí. Estos temas de redacción se pueden preparar y se deben preparar por el segundo libro o por otro, pero ¿sería suficiente el segundo libro de Landau y Kitaygorovsky para lograr el aprobado o más que el aprobado? Totalmente, bueno, ya sabe cómo se, si este año seguirá con la misma normativa de años pasados, pues lo que se da en cada asignatura es apto o no apto. También se pone una puntuación por si hay un cómputo general de suma de puntos respecto a las cinco asignaturas que compone el acceso a los mayores de 25 años.

Pero yo creo que sobra, la pregunta que me has hecho, yo creo que sobra. Si lo conocen bien, yo creo que se puede hacer un buen tema de redacción con esto. Y además les da motivo, si lo comentan ellos, ellos lo redactan, lo comentan con los tutores, para ampliarlo y redondearlo un poco con cosas de más actualidad que pueden tener, o de iniciativa propia, que no estén plasmados exactamente, porque no van a coger el tema de redacción, no va a ser coger el libro recomendado o donde aparece el tema correspondiente y copiarlo literalmente.

No, eso no tiene sentido. Es que ellos lo piensen, lo maduren, lo redacten de su forma, y se lo presenten a un productor y que añada luego lo que quieran conveniente. Y en cuanto a los test, ¿qué debemos decir? Bueno, pues como ya se ha dicho desde la primera emisión radiofónica del programa de física del curso de acceso, el test es un componente de la prueba presencial final que harán los alumnos.

Y habrá una serie, pueden ser 15 o 20 preguntas relativas a los distintos, a los cuatro volúmenes de qué consta lo que se ha recomendado en este caso concreto de la física de acceso para mayores de 25 años, y se pondrán unas 15 o 20 preguntas, tipo test, en el cual se hace la pregunta y se le dan tres o cuatro contestaciones, una de las cuales es la correcta. ¿Solo una es la correcta? Solo una es la correcta. Muchas veces hay algunas por aproximación, pero solamente es una la correcta, o en la que más se aproxima, vamos a decirlo así, porque siempre luego viene con las revisiones de examen.

Pues esta no es mala del todo, no, es que esta es mucho mejor. No será muy frecuente, pero sí siempre hay alumnos que quieren rizar el rizo y parecerán, no, es que esta no es mala, no es mala, pero es que esta es mucho mejor. Esa pregunta que me has hecho ha quedado aclarada.

¿Podemos poner algún ejemplo? Sí. Entonces, ya he dicho que proporcionalmente casi se reparten por igual las preguntas de los test que van a entrar sobre los cuatro libros recomendados. Entonces, por ejemplo, correspondientes a este libro 2, una de las preguntas que puede aparecer en las pruebas presenciales, ¿por qué un nadador cuando sale del agua siente frío si hace viento? Es una pregunta relacionada con la temperatura que se ha visto en este segundo libro.

Dice, como consecuencia de la corriente de viento baja la temperatura ambiente. El viento favorece la evaporación del agua de su piel y esto requiere calor que deja el cuerpo del nadador más frío. El viento puede aumentar la humedad del aire y el ambiente se hace más desahogado.

¿Algún otro ejemplo? Pues sí, podemos seleccionar otro de las preguntas que pueden salir en los test que se pongan en las pruebas presenciales. Por ejemplo, ¿la talina se usa sólida en los armarios con ropa para exterminar las polillas? ¿Por qué? Pues de las tres preguntas que se proponen es una, porque emite rayos X. Otra, porque se sublima en condiciones normales de presión y temperatura. Y la tercera, porque emite luz ultravioleta.

Lógicamente, de estas estamos hablando del tema de cambios de estado. No estamos hablando de rayos X, de la luz ultravioleta. Luego, aquí interviene también un poco el sentido común, que la misma pregunta del test nos lleva a esto.

Lo que está claro es que la talina se sublima. Ni emite rayos X, ni emite luz ultravioleta. Por lo tanto, hace falta bastante sentido común.

Aparte de leerse estos libros, de estudiar, hace falta pensar las respuestas. Sí, y además, el alumno, ya le he dicho, hasta la altura del curso, se habrá estudiado, habrá leído los dos volúmenes, el uno y el dos, se habrá visto que en todo el contexto de los textos hay muchas preguntas y contestaciones que se hacen allá mismo, porque muchas de las preguntas que se han sacado para hacer el cuestionario de Tex se han sacado del mismo libro, cambiando los términos. Para preparar estos test hay un material aconsejado.

Es un libro que se llama Física. Algunas preguntas, notas y respuestas de los profesores Velarde, Fernández y Hernández, que está publicado por la UNED en su colección Aula Abierta 1993. ¿Era así, verdad? Sí, desde luego.

Todas las preguntas tipo test que se pongan en la prueba presencial serán sacadas del libro que acabas de mencionar. Es un buen libro donde están resumidas todas las preguntas correspondientes a los cuatro libros de Landau y Kitagorowski que se han recomendado concretamente para el curso de Física para acceso a los mayores de 25 años. ¿Algo más que mencionar antes de terminar el programa? No, que sigan los alumnos trabajando en base a lo que les hemos dicho en este programa y en los anteriores, y los que seguirán hasta el día de la prueba presencial, que vayan a un ritmo no rápido, pero tampoco despacio y lento, sino que a estas alturas del curso ya los dos primeros libros llegan a tenerlos ya estudiados y reconocidos y redactados los temas para que los vea y los supervise el profesor tutor correspondiente y que empiecen ya a trabajar con el tercer y cuarto libro, que es el final.

Pues gracias, profesor, y hasta el próximo programa. Muchas gracias. Como anunciamos al principio del programa, vamos a leer los nombres de los 24 temas de redacción para los exámenes finales de la asignatura.

Son los siguientes. El primero, magnitudes físicas, sistemas de unidades y órdenes de magnitud. El segundo, las definiciones del metro.

El tercero, la ley de la inercia, de Aristóteles a Galileo, Newton y Einstein. El cuarto, y si la gravedad efectiva fuese nula o la vida de un cosmonauta. El quinto, la ley de la gravitación universal.

El tema número seis, que es el calor, primer y segundo principio de la termodinámica. El siete, cristales amorfos, líquidos y gases. ¿Qué tienen en común? ¿En qué se diferencian? El ocho, transiciones de fase o de estado, punto crítico y triple.

El nueve, ese fluido curioso que es el helio a muy baja temperatura. El diez, viscosidad de un fluido, movimiento de sólidos en fluidos. El once, ondas longitudinales, el sonido.

El doce, el ADN, física y biología. El trece, superconductores. El catorce, la brújula.

El quince, ondas electromagnéticas, la luz visible e invisible. El dieciséis, ¿qué es un láser? Fundamento, algunos ejemplos y aplicaciones. El diecisiete, experimento de Millikan, de la gota de aceite.

El dieciocho, interferómetro y experimento de Michelson y Morley. El diecinueve, centrales eléctricas, carbón, petróleo y nuclear. Fundamentos, analogías y diferencias.

El veinte, ¿qué sabe usted de las energías renovables? El veintiuno, ¿qué sabe usted de la relatividad de Einstein? El veintidós, ¿qué sabe usted del núcleo atómico? El veintitrés, ¿qué sabe usted del firmamento de las estrellas y del universo? Y por último el veinticuatro, premio Nobel de física, 1993. Y despedimos con física el curso de acceso. Gracias por vuestra atención y muy buenas noches.

Y hasta aquí la programación de la UNED en el día de hoy. Mañana comenzaremos a nuestra hora habitual con revista de economía. Continuaremos con foro político y sociológico.

A las diez, una hora menos en la Comunidad Canaria, revista de filosofía. Y acabaremos con el curso de acceso y la asignatura matemáticas básicas. Y nos despedimos ya.

Gracias por su atención y muy buenas noches. Subtítulos realizados por la comunidad de Amara.org Traducido por Marie Arias