

Curso cero virtual de Química

Curso cero virtual para la Física

Curso cero virtual de Matemáticas



Curso cero virtual de Química

PIET_14_302: Curso cero virtual de Química a estudiantes de nuevo ingreso en los Grados de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Coordinadores	Área	Participantes	Grado
Eva Francés	Q. Inorgánica	Montserrat Esteban Fernando Navarro Pilar Lamata Violeta Sicilia	Ing. Mecánica
José Antonio Yagüe			
	Q. Física	Magdalena Domínguez Juan Ignacio Pardo	Ing. Eléctrica
	Q. Orgánica	Fernando Navarro	Ing. Electrónica
	Q. Analítica	Laura Ruberte Jesús Salafranca	Ing. Tecnologías Industriales
	Ing. Química	Luisa Lázaro	Ing. Química



Curso cero virtual de Química

Desarrollo del proyecto:

Solicitud: Noviembre 2014

Comienzo: Febrero 2015

Final : Junio 2015

5 reuniones

1) Establecer los conocimientos mínimos

2) Abrir el curso en la Plataforma Moodle

3) Buscar cursos cero virtuales

4) Estructuración de los conocimientos en 7 unidades temáticas

5) Distribución de las unidades entre los profesores

5) Realización de una plantilla en power-point

6) Realización de cuestionarios de autoevaluación

7) Revisión y homogenización de los contenidos

8) Revisión
9) Realización de encuestas de satisfacción



Curso cero virtual de Química

Partes

Cuestionarios de autoevaluación

- Nomenclatura (20 cuest.)
- Conceptos teórico-prácticos (32 cuest. y/o problemas)

Unidades didácticas

- Nomenclatura (38 d)
- U1. Conceptos básicos (22 d)
- U2 Estructura atómica y tabla periódica (50 d)
- U3. Combinaciones de los elementos (50 d)
- U4. Estados de la materia (31 d)
- U5. Reacciones Químicas (40 d)
- U6. Termodinámica y equilibrio (69 d)

Encuestas de satisfacción

- 1ª → A realizar después de consultar el curso virtual (14 cuest.)
- 2ª → A realizar después de realizar la asignatura de química (11 cuest.)





Curso cero de Química on line



Autoevaluación de nomenclatura

Este cuestionario te permitirá saber si debes repasar la nomenclatura tanto orgánica como inorgánica



Autoevaluación inicial I

Realiza este cuestionario para saber si necesitas ampliar tus conocimientos en alguno de los temas



Novedades

NOMENCLATURA

Archivo: 1

UNIDAD 1: Conceptos previos

Archivo: 1

UNIDAD 2: Estructura atómica y tabla

BUSCAR EN FOROS

AVISOS REC

EVENTOS PR

ACTIVIDAD P



EL

6	7	8
14	15	16
22	23	24
30	31	32

previsualización



Curso cero de Química on line

Pregunta 1

Sin finalizar

Puntúa como

1,00

▼ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

Indica cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

Seleccione una:

- a. El aire es una mezcla homogénea
- b. Acero inoxidable es una disolución
- c. El conjunto sal común y limaduras de hierro es un compuesto químico
- d. El agua del mar es una disolución

Comprobar



EL

6	7	8
14	15	16
22	23	24
30	31	32

previsualización



Curso cero de Química on line

Pregunta 1

Incorrecta

Puntúa como
1,00

▼ Marcar
pregunta

⚙ Editar
pregunta

Indica cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

Seleccione una:

- a. El aire es una mezcla homogénea **Repasa los contenidos de la unidad 1: Conceptos**
- b. Acero inoxidable es una disolución
- c. El conjunto sal común y limaduras de hierro es un compuesto químico
- d. El agua del mar es una disolución

Comprobar

Respuesta incorrecta.

1.1 Diferencias entre elementos, compuestos, mezclas y disoluciones

La composición cuantitativa de una mezcla la expresamos en porcentajes.

- Las mezclas de sólidos: en % en masa.
- Las mezclas de líquidos: en % en masa, % en volumen, % en masa / volumen.
- Las mezclas de gases: en % en volumen.

En una mezcla de sólidos que contiene, entre otras, la sustancia X:

$$\% X \text{ (en masa)} = \text{Partes de X (en masa)} / 100 \text{ partes de la mezcla (en masa)}$$

Ejemplo:

El bronce de una placa contiene 18% de estaño, además de cobre y otros metales. La placa pesa 2720,0 g. Calcular los gramos de estaño que contiene la placa.

$$\% \text{ Estaño} = (\text{Peso de estaño, g} / \text{Peso de la placa, g}) \times 100$$

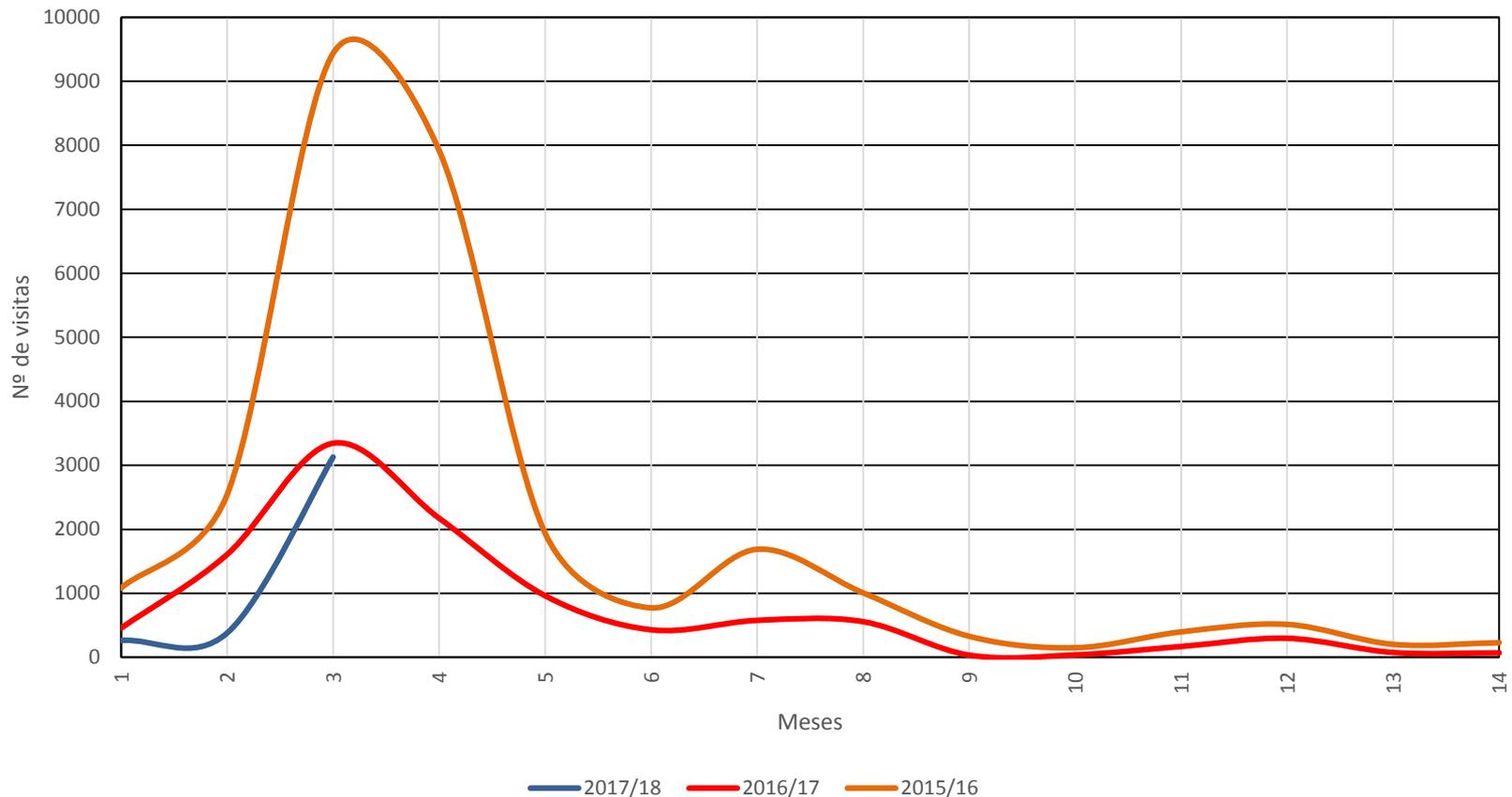
$$\underline{\text{Peso de estaño}} = (\% \times \text{Peso placa, g}) / 100 = (18 \times 2720) / 100 = \underline{\underline{489,6 \text{ g}}}$$



Curso cero virtual de Química

Resultados

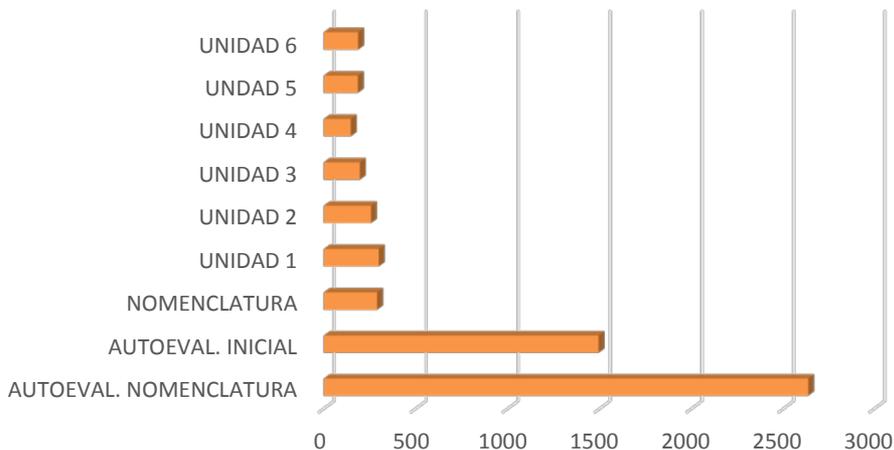
Visitas de los alumnos



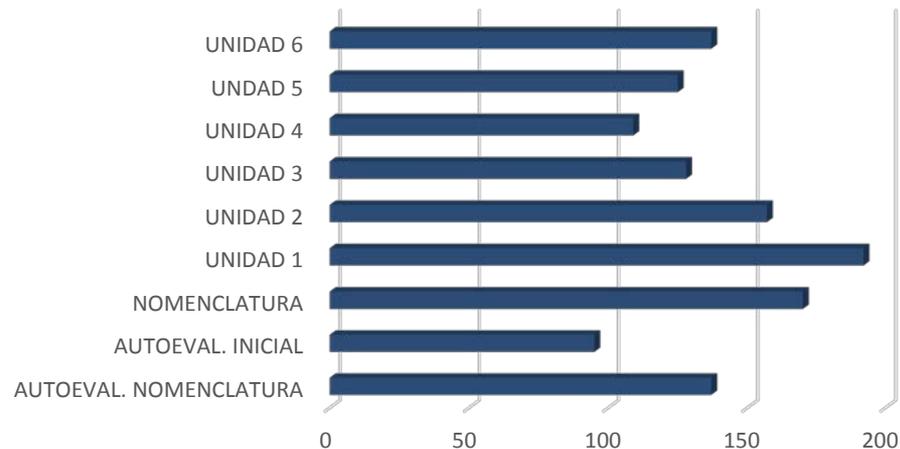
Curso cero virtual de Química

Resultados

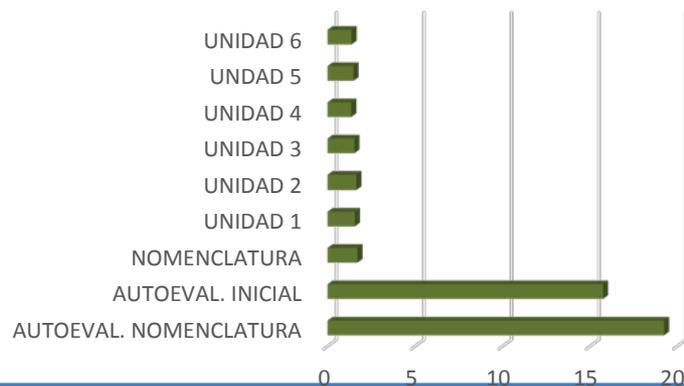
NR-13851 2016/17 VISITAS



NR-13851 2016/17 USUARIOS



NR-13851 2016/17 visitas/usuario



Curso cero virtual de Química

Curso cero virtual para la Física

Curso cero virtual de Matemáticas



Curso Cero Virtual para la Física

Equipo de trabajo: 8PDI + 1PAS de las áreas de Física Aplicada, Física de la Materia Condensada e Ingeniería Mecánica

Jorge Aísa

José Ignacio Arnaudas

Alessandro Fiasconaro

César de la Fuente

Gerardo Goya

Fernando López-Tejeira

M^a Luisa Ramón

Javier Roy

Belén Villacampa

Plazo de ejecución: diciembre 2015 (solicitud del proyecto) a julio de 2016 (puesta en servicio del curso con acceso de los estudiantes)



Dificultades de los alumnos de nuevo ingreso al enfrentarse con la Física en los estudios de Grado:

- (1) Disgregación de la Física pre-universitaria en varias asignaturas de muy distinta oferta en cada centro: dispersión de los conocimientos.
- (2) Carencias en procedimientos y herramientas matemáticas de uso habitual en la Física como la integración, la trigonometría o el álgebra vectorial.
- (3) Confusión respecto a las unidades y dimensiones de las magnitudes físicas.

(1) + (2) + (3) =



Posicionamiento ante las dificultades (1) - (3):

(1) Disgregación de la Física pre-universitaria en varias asignaturas de muy distinta oferta en cada centro: dispersión de los conocimientos.

Como las asignaturas son auto-contenidas, no vemos sentido a adelantar conceptos ni tampoco a recopilar materiales pre-universitarios. (Para eso ya tienen los libros de bachillerato).

(2) Carencias en procedimientos y herramientas matemáticas de uso habitual en la Física como la integración, la trigonometría o el álgebra vectorial.

(3) Confusión respecto a las unidades y dimensiones de las magnitudes físicas.

Vamos a centrarnos en estos dos aspectos, planteando el curso como una “caja de herramientas” a la que pueda recurrirse en cualquier momento en vez de como una secuencia de contenidos. (Curso “para la Física “ y no “de Física”)



Características que debería reunir el “Curso Cero para la Física”:

- Común para las distintas asignaturas de Física de todos los grados.
 - Compatible con cualquier estilo docente y programación de contenidos.
 - Accesible a lo largo de todo el curso, permitiendo a los estudiantes trabajar los contenidos en función de sus necesidades individuales en cada momento.
 - Modular, para facilitar futuras ampliaciones o extensiones.
-

- Materiales de elaboración propia (previos y creados ex-profeso)
- Recursos disponibles en la web con licencia Creative Commons.



Curso Cero Virtual para la FÍSICA en la EINA



Avisos



Avisos



Novedades

Bienvenida

Archivo: 1

Unidad 1: Unidades y magnitudes físicas

Cuestionario: 1 Archivos: 2

Unidad 2: Las medidas experimentales y sus errores

Archivos: 2

Unidad 3: Elementos básicos de geometría

En esta unidad se presenta una recopilación de propiedades geométricas elementales que debes manejar con soltura.

Archivos: 2

Unidad 4: Elementos de álgebra vectorial y sus aplicaciones

Archivo: 1

Unidad 5: Elementos de cálculo matemático y sus aplicaciones (I): Funciones

En esta unidad se abordan elementos y conceptos fundamentales para comprender el significado del término "función".

Sin esta base no se pueden construir términos como "derivada" o "integral", que se trabajan en los temas siguientes y en todos los campos de la Física, objeto de este curso.

Cuestionarios: 6 Archivos: 14

Unidad 6: Elementos de cálculo matemático y sus aplicaciones (II): derivación

La noción de derivada está intrínsecamente relacionada con múltiples campos de la Física, y nace de hecho de la necesidad de explicar múltiples fenómenos físicos: velocidad, flujo, intensidad de corriente... Por ello se presenta con múltiples ejemplos en esta unidad.

Cuestionarios: 2 Archivos: 4

Unidad 7: Elementos de cálculo matemático y sus aplicaciones (III): integración

Al igual que sucede con la derivación, el concepto de integral aparece en todos los ámbitos de la Física, por ello se trabaja en esta unidad.

Cuestionarios: 2 Archivos: 3





SECCIÓN ANTERIOR
Unidad 4: Elementos de álgebra vectorial y sus aplicaciones

SIGUIENTE SECCIÓN

Unidad 6: Elementos de cálculo matemático y sus aplicaciones (II): derivación



Unidad 5: Elementos de cálculo matemático y sus aplicaciones (I): Funciones

En esta unidad se abordan elementos y conceptos fundamentales para comprender el significado del término "función".

Sin esta base no se pueden construir términos como "derivada" o "integral", que se trabajan en los temas siguientes y en todos los campos de la Física, objeto de este curso.



Autoevaluación previa del concepto de función

Pon a prueba tus conocimientos previos sobre el tema.



Noción de función 258.5KB

Tres aspectos básicos del concepto de función



Función inversa 251.2KB

La variable independiente pasa a ser la dependiente.



Función lineal y cuadrática 233.3KB

Modelos lineales.

Modelos cuadráticos. Cinemática



Polinomios 249.5KB

Introducción del concepto de raíz.

Descripción cualitativa del comportamiento de una función polinómica



Funciones racionales 249.7KB

Noción de asíntota



Noción de función (pdf): texto extendido 421.2KB

Ligera ampliación de las presentaciones



Función inversa (pdf) 192.4KB



Autoevaluación final del concepto de función

Comprueba tus conocimientos tras estudiar el tema.



Autoevaluación previa de funciones elementales



Funciones elementales (Parte I) 344.4KB

Propiedades de las funciones trigonométricas



Funciones elementales (Parte II) 287.5KB

Función exponencial y logarítmica

Propiedades de la función potencia



Funciones elementales: texto extendido 304.7KB

Ligera ampliación respecto a transparencias



Autoevaluación final de funciones elementales



Autoevaluación previa de límites y continuidad



Concepto de Límite (Parte I) 280.3KB

Una intrucción al mecanismo epsilon-delta mediante ilustraciones



Concepto de Límite (Parte II) 349.5KB

Reglas de los límites

Ejemplos



Concepto de Continuidad 232.8KB

Relación con el concepto de límite

Funciones continuas básicas



Concepto de Límite. Continuidad, Texto extendido 566.6KB

Se extiende ligeramente el contenido de las presentaciones con algunos ejemplos



Curso Cero Virtual para la FÍSICA en la EINA

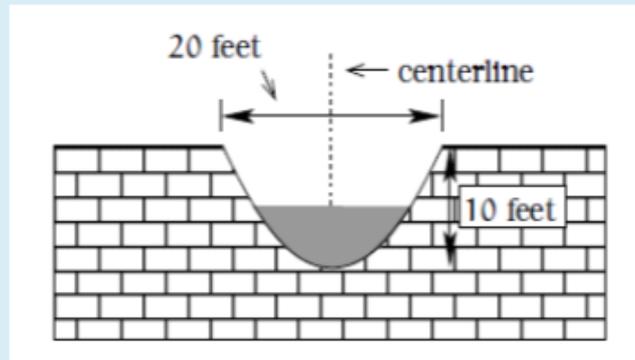
Pregunta 1

Intentos
restantes: 1

Puntúa como
1,66

⚑ Marcar
pregunta

Un canal de drenaje tiene una sección transversal **con forma parabólica** (ver figura). El canal tiene una profundidad de 10 pies (feet) y 20 pies de anchura. Si la profundidad del agua es de 5 pies, la anchura de la lámina de agua vale



(Dato: 1 pie = 30,5 cm)

Seleccione una:

- a. 4,31 m
- b. 2,7 m
- c. 22,1 m
- d. 1,5 m

Comprobar

“Curso cero virtual de Física - EINA”

Fecha de puesta en marcha: 14 de julio de 2016

Usuarios (a 06/07/2017): 1521 “Estudiantes”

33 “Profesores sin permiso de edición”

5 “Profesores” (con permiso de edición)

1559 Totales

¿Cómo evaluar la utilidad del curso?



A falta de otro instrumento de análisis más sofisticado...decidimos preguntar a los usuarios



Encuesta para estudiantes

Recogida de datos: 10 a 31 de marzo de 2017

Procedimiento: encuesta (modalidad “questionnaire”) a través de la propia página del “Curso cero virtual de Física - EINA” en Moodle 2

Respuestas: 120 (7.9% del total de 1521 estudiantes matriculados)

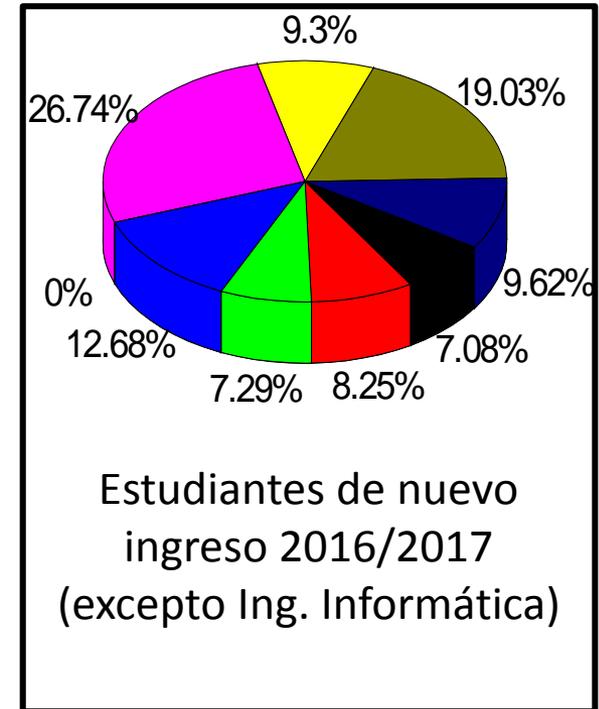
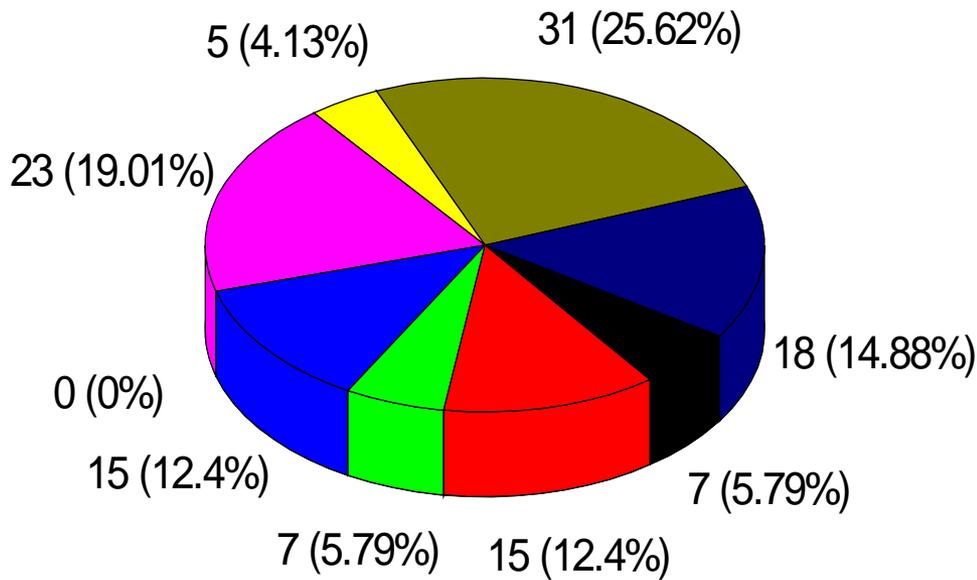
Nota 1: La elección de la ventana temporal perseguía recoger el impacto del “curso cero” en los estudiantes matriculados en una asignatura de Física en el primer cuatrimestre, es decir, todos menos los de Ingeniería Informática.

Nota 2: Para animar a la participación se ofreció a los estudiantes que hubieran completado el cuestionario la posibilidad de participar en el sorteo de dos calculadoras científicas.



¿En qué titulación de la EINA cursas tus estudios?

- Estudios en Arquitectura
- Ing. en Diseño Industrial
- Ing. Eléctrica
- Ing. Electrónica y Automática
- Ing. Informática
- Ing. Mecánica
- Ing. Química
- Ing. de Tecnologías Industriales
- Ing. de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación



En resumen:

- Más del 80% de usuarios del curso lo ha encontrado útil...pero sólo un 33% del total de estudiantes ha llegado a utilizarlo.
- Parece necesario mejorar su difusión entre los estudiantes (ya se está haciendo)
- Pretendemos que los materiales del curso puedan irse modificando de manera continua, de acuerdo a las indicaciones de los usuarios.

¡Muchas gracias por vuestra atención!



Curso cero virtual de Química

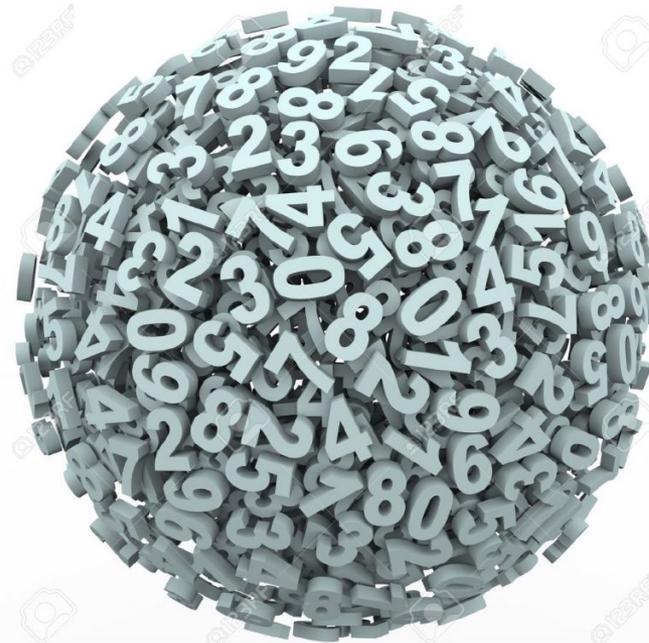
Curso cero virtual para la Física

Curso cero virtual de Matemáticas



CURSO CERO VIRTUAL DE MATEMÁTICAS PARA ALUMNOS DE 1º DE GRADO DE LA EINA

Vicente, Luis
Aguilar, Gloria
Montañés, Antonio
Masgrau, Enrique
Clavero, Carmelo
Carro, Pedro Luis
Bernués, Emiliano



Temas:

- Derivadas
 - Derivada de una función en un punto
 - Aplicaciones
- Integrales
 - Primitivas inmediatas
 - Integración por partes
 - Integral definida
- Números complejos
 - Forma binómica. Operaciones
 - Módulo y argumento. Forma polar



Para cada tema:

- Test de nivel de la UNED
- Guía didáctica a partir del material de la UNED
- Cuestionarios

Además:

- Material complementario: Recursos multimedia



Resultados de uso:

- Usuarios matriculados: 1169
- Usuarios por actividad:

	Der.	Int.	Com.
Test nivel	248	129	119
Guía didáct.	70	42	51

Cuestionarios	D2	D4	I2	I5	C2	C3	C5
Visto	61	31	11	9	12	3	5
Finalizado	20	14	7	3	4	2	2

- Medallas:
 - Bronce (hacer alguno de los tests): 23
 - Plata (hacer todos los tests): 2
 - Oro (nota superior a 9): 0

