



De cómo la música es matemáticas, en un libro de la UGR

21/11/2013

En “Modelos matemáticos”, del profesor Rafael Ortega Ríos, publicado por la Editorial **Universidad de Granada (eug), se muestran las matemáticas como parte de la cultura**

“Al presionar una tecla del piano, la cuerda correspondiente se pone en movimiento y su vibración se transmite por el aire. Las oscilaciones de la cuerda se pueden representar por una función de dos variables”. Así comienza el apartado “La escala musical y los números reales” que el profesor Rafael Ortega Ríos incluye en su libro “Modelos matemáticos”, publicado por la Editorial **Universidad de Granada** (eug).



El autor explica, en este capítulo, cómo se representa el movimiento de la cuerda de un instrumento musical, o cuáles son las variables para representar el sonido mediante las vibraciones de la membrana de un tambor. Al tiempo, este manual servirá para dar luz a los interesados en la representación y cálculo de las ondas sonoras, la escala pitagórica, las fracciones continuas o la escala de doce notas.

El volumen, dirigido fundamentalmente a los estudiantes de los primeros cursos de la carrera de Matemáticas, aspira a mostrar que las matemáticas se pueden pensar como una parte de la cultura. Es entonces cuando surgen “nuevas metáforas que ayudan a entender mejor el significado de los teoremas y a formular nuevas preguntas”, asegura el autor, Rafael Ortega.

“Modelos matemáticos” es un libro de texto con cuatro lecciones. En cada una de ellas se recuerdan algunas herramientas matemáticas que los alumnos ya conocen y se discute su utilidad en otras disciplinas científicas. “El álgebra lineal y los números complejos jugarán un papel importante para entender el modelo macro-económico de Samuelson. Las potencias de una matriz aparecen en la Genética, en las poblaciones estructuradas por grupos o en la marcha aleatoria”, afirma el autor y

profesor del Departamento de Matemática Aplicada.

Igualmente, principios variacionales de la óptica se desarrollan con matemáticas muy elementales (máximos y mínimos) y son útiles para ilustrar algunas de las estrategias básicas en la física-matemática. Por último se discuten algunas conexiones con la música. Las leyes pitagóricas conducen a la construcción de la escala musical, y no es casual que esta conste de doce notas. La aritmética de números irracionales permite entender este hecho y construir escalas con un mayor número de notas.

El libro, de más de 150 páginas, se estructura en cuatro grandes lecciones en las que se trata de “La ecuación lineal en diferencias”, “Potencias de una matriz”, “Máximos y mínimos: principios variacionales en Óptica” y “La escala musical y los números irracionales”. El libro cuenta con un amplio apartado dedicado a bibliografía.

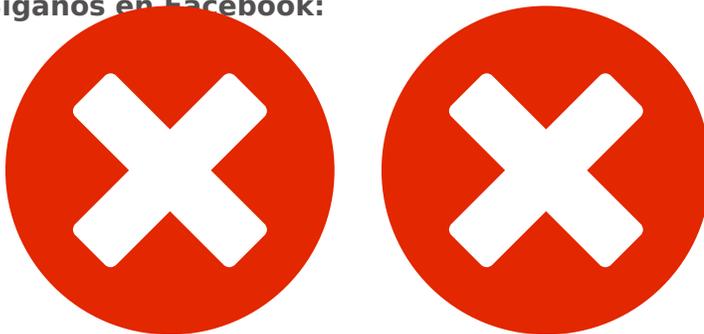


Adquiera este libro en el sitio web de la EUG:

<http://sl.ugr.es/05iN>

Contacto: Profesor Rafael Ortega Ríos. Departamento de Matemática Aplicada. Universidad de Granada. Tfn.: 958 244157. Correo electrónico: LINK: --LOGIN--061fa59d919f07886915f61414f23bacugr[dot]es -> --LOGIN--061fa59d919f07886915f61414f23bacugr%5Bdot%5Des

Síguenos en Facebook:



<http://secretariageneral.ugr.es/>

Síguenos en Twitter:



- LINK: PROPUESTA DE ACTIVIDADES CANAL UGR -> <http://canal.ugr.es/prensa-y-comunicacion/item/54050>
- [CANALUGR: RECURSOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN](#)
- [PUBLICITE SU CONGRESO UGR](#)
- [VER MÁS NOTICIAS DE LA UGR](#)
- [BUSCAR OTRAS NOTICIAS E INFORMACIONES DE LA UGR PUBLICADAS Y/O RECOGIDAS POR EL GABINETE DE COMUNICACIÓN](#)
- [RESUMEN DE MEDIOS IMPRESOS DE LA UGR](#)
- [RESUMEN DE MEDIOS DIGITALES DE LA UGR](#)
- [RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LAS LISTAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA UGR](#)
- LINK: Perfiles oficiales institucionales de la UGR en las redes sociales virtuales Tuenti, Facebook, Twitter y YouTube -> /tablon/*/boletines-canal-ugr/formulario-de-propuesta-de-actividades

Gabinete de Comunicación - Secretaría General

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Acera de San Ildefonso, s/n. 18071. Granada (España)

Tel. 958 243063 - 958 244278

Correo e. LINK: --LOGIN--022c91824f21a4c23bb3f144bd33d1f4ugr[dot]es -> --LOGIN--022c91824f21a4c23bb3f144bd33d1f4ugr%5Bdot%5Des

Web: <http://canal.ugr.es> Facebook [UGR Informa](#):

<https://www.facebook.com/UGRinforma>

Facebook [UGR Divulga](#): <https://www.facebook.com/UGRdivulga>

Twitter [UGR Divulga](#): <https://twitter.com/UGRdivulga>

<http://secretariageneral.ugr.es/>