



Reflexiones sobre la docencia de Matemáticas en primer curso

José Cáceres González

II Encuentro de grupos docentes de
matemáticas de la UAL



Esquema de la charla

- Coordinación entre materias
- Relaciones con los alumnos
- La lección magistral
- Una visión general

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Coordinación entre materias



¿Qué relación tiene esta asignatura con otras?

¿Son éstas las matemáticas que necesitan nuestros alumnos?

¿De verdad obtienen la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería?

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Coordinación entre materias

"If I could talk with animals"

Dorothy Wallace

Contemporary Issues in Mathematics Education

Volume 36, 1999

Como otros muchos departamentos de matemáticas, el mío, durante años, ha intentado dialogar con físicos e ingenieros cuyos alumnos tienen una necesidad muy clara de preparación matemática.

La respuesta general ha sido de hostilidad.

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Coordinación entre materias

"If I could talk with animals"

Dorothy Wallace

Contemporary Issues in Mathematics Education

Volume 36, 1999

*En vez de preguntar ¿qué conceptos debemos explicar?,
les pedimos que identificaran en qué fallaban sus
alumnos de segundo año.*

*Varias discusiones sobre el particular mostraron que las
matemáticas que se enseñaban eran (aproximadamente)
las que necesitaban, pero...*

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Coordinación entre materias

"If I could talk with animals"

Dorothy Wallace

Contemporary Issues in Mathematics Education

Volume 36, 1999

*...en primer lugar, los estudiantes no retienen el material
tan bien como quisiéramos.*

*...en segundo lugar, los estudiantes no reconocen los
conceptos en un nuevo contexto (cualquiera fuera de la
clase de matemáticas).*

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Coordinación entre materias

"If I could talk with animals"

Dorothy Wallace

Contemporary Issues in Mathematics Education

Volume 36, 1999

Los matemáticos querían cubrir menos material para obtener un mejor nivel de retentiva de los alumnos.

Los físicos e ingenieros preferían un enfoque interdisciplinar que mejorara la habilidad de transferir un concepto de un contexto a otro.

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Relaciones con los alumnos

"Teaching engineering"

Phillip C. Wankat and Frank S. Oreovicz

Purdue University

En la buena docencia, existen dos dimensiones independientes....

La más importante es el desafío intelectual que representa la obligación del profesor hacia el conocimiento y la sociedad.

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Relaciones con los alumnos

"Teaching engineering"

Phillip C. Wankat and Frank S. Oreovicz
Purdue University

La segunda dimensión es la relación interpersonal, es decir, la obligación del profesor hacia los estudiantes como individuos.

Aunque los profesores no están de acuerdo de manera uniforme sobre la importancia de esta segunda dimensión, los alumnos incluyen este aspecto en las encuestas de manera consistente.

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Relaciones con los alumnos

"Teaching engineering"

Phillip C. Wankat and Frank S. Oreovicz
Purdue University

	Relación interpersonal		
Desafío intelectual	Bajo	Medio	Alto
Alto	6. Autoridad intelectual	8. Domina la clase	9. Profesor completo
Medio	3. Adecuado	5. Competente	7. Facilitador
Bajo	1. Inadecuado	2. Marginal	4. Amable despistado



La lección magistral



"Competencias docentes del profesorado universitario"
Miguel Ángel Zabalza
Ed. Narcea

*Los inconvenientes de las lecciones magistrales
se multiplican cuando los profesores actuamos
de maneras poco pedagógicas...*

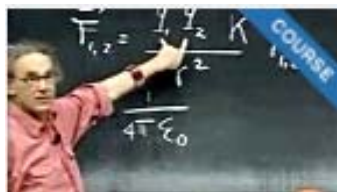
II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



La lección magistral



www.academicearth.org



Walter Lewin, MIT
Physics II: Electricity and
Magnetism

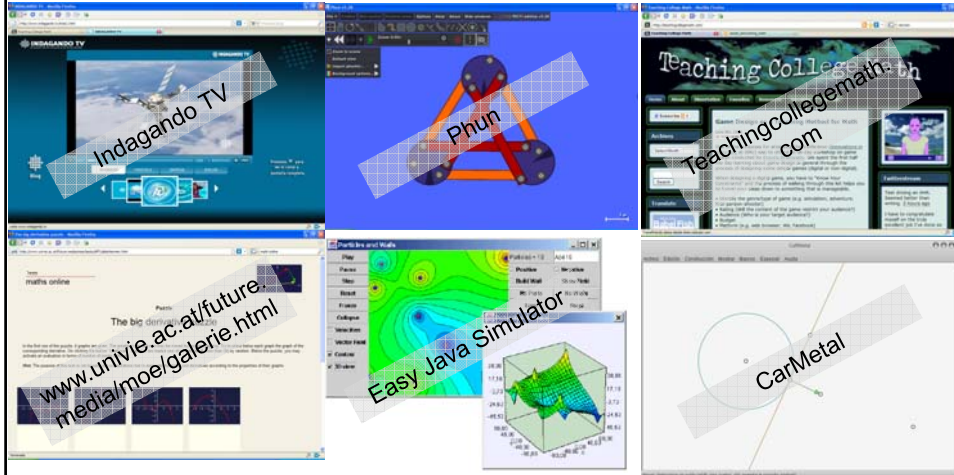


Gilbert Strang, MIT
Linear Algebra

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



La lección magistral



II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Una visión general

"A new paradigm to undergraduate education"
Robert B. Barr and John Tagg
Change, November/December 1995.

*Actualmente, la Universidad es una institución que existe
para proporcionar instrucción....*

*...la Universidad debe ser una institución para proporcionar
aprendizaje.*

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Una visión general

"A new paradigm to undergraduate education"
Robert B. Barr and John Tagg
Change, November/December 1995.

Decir que el objetivo de las universidades es proporcionar instrucción es como decir que el negocio de General Motors es operar cadenas de montaje, o que el propósito de los cuidados médicos es llenar camas de hospital.

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Una visión general

"A new paradigm to undergraduate education"
Robert B. Barr and John Tagg
Change, November/December 1995.

Si entendemos la responsabilidad como una cantidad fija en un juego de suma nula, entonces los estudiantes deben tomar la responsabilidad de su propio aprendizaje, y nadie más tiene esa responsabilidad.

Este modelo genera un concepto de responsabilidad capaz de echar la culpa eficientemente, pero no de fomentar el curso de acción más productivo.

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Una visión general

"A new paradigm to undergraduate education"
Robert B. Barr and John Tagg
Change, November/December 1995.

... la universidad debe tener la responsabilidad del aprendizaje a dos niveles diferentes: A nivel de organización, la universidad tiene la responsabilidad del aprendizaje y éxito del total de los estudiantes...

La universidad también tiene esa responsabilidad a un nivel individual, esto es, ¿ha aprendido Mary Smith la química necesaria que se necesita para su titulación?

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Una visión general

"A new paradigm to undergraduate education"
Robert B. Barr and John Tagg
Change, November/December 1995.

El cambio que se requiere para responder a los retos de hoy en día no son grandes, ni difíciles ni caros.

Es un pequeño cambio. Pero es un cambio que lo altera todo.

Simplemente hay que preguntarse, ¿cómo haría mi trabajo si pusiera el aprendizaje de los alumnos en primer lugar? Y luego, hacerlo.

II Encuentro de grupos docentes de matemáticas de la UAL



Gracias por vuestra atención

¡¡ Espero haber provocado lo suficiente para que
ahora discutamos sobre estos temas !!