

Sistemas de autoaprendizaje y autoevaluación dentro de la plataforma Atenea

Jornada Innovació Docent UPC - Febrer 2012

Y. Vidal, N. Parés, F. Pozo



GRUP D'INNOVACIÓ MATEMÀTICA
E-LEARNING
GIMEL

Universitat Politècnica de Catalunya
Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona
yolanda.vidal@upc.es

UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



RESUMEN

La rápida evolución de los *Learning Management Systems* (LMS) y la introducción en nuestra Universidad de *Moodle* han permitido la estandarización de la producción de los materiales de enseñanza. La evaluación automática de los estudiantes es uno de los aspectos clave en la introducción de nuevas formas de estudio semipresencial. Estas actividades tienen efectos en la evaluación de la asignatura y en la autonomía de los estudiantes. Esto sintoniza con las directrices del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Este trabajo explica una experiencia de primera mano: reemplazar las listas estáticas de problemas por ejercicios aleatorios donde se evalúa la respuesta automáticamente, cubriendo el 100% del contenido de las materias. Por otra parte, los alumnos obtienen una respuesta inmediata sobre su evaluación ya que el sistema corrige automáticamente el ejercicio y da consejos sobre la forma correcta de hacerlo.

Ámbito

- Atención a la **progresión de los estudiantes**.
- Uso de **metodologías docentes activas**.
- **Diversificación** de los métodos de evaluación.
- Integración de la competencia transversal de **aprendizaje autónomo**.

Asignaturas

- **Matemáticas 1**. Troncal, grado. 160 estudiantes. 67 preguntas, todo el temario.
- **Matemáticas 2**. Troncal, grado. 18 preguntas, buena parte del temario.
- **Cálculo Numérico**. Optativa. 60 estudiantes. 28 preguntas, todo el temario.

Extensión

Curso 2010-2011:

- **Matemáticas 3**. Troncal, grado.
- **Estadística**. Troncal, grado.
- **Intr. Elementos Finitos**. Optativa.
- **Ampliación de Estadística y Aplicaciones Ingeniería**. Optativa.
- **Un mundo de fórmulas**. Libre elección. Plataforma Intercampus.

SOFTWARE UTILIZADO



Programación

```

< Edit Operations Symbols Analysis Matrix Units Combinatorics Geometry >
[Icons] [W] [X]
variables
r() := random(5..10);
r2() := random(-4..4);
a=r2()
b=r()
interval=[a,b]
llistafun={e^x,x^2,x^3+1,sqrt(x-a)+1,sin(x),|x|,ln(|x|),ar
f=llistafun random(1..length(llistafun))
fun(x)=f
dibuix=plot(fun(x) a b)
    
```

Editor Wiris integrado en AteneaLabs

Banco de preguntas

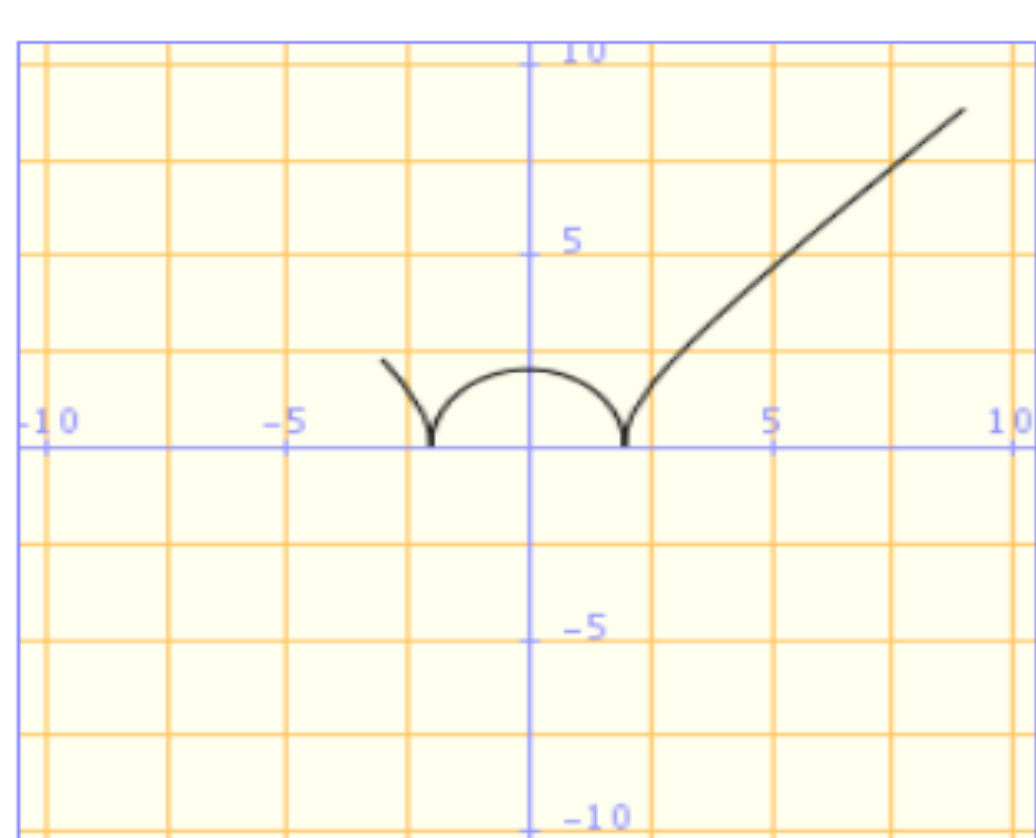
Acció	Títol de la pregunta	Tipus
	01.a Definició de derivada (recta secant)	
	01.b Definició de derivada (recta tangent)	
	01.c Càlcul de primitives immediates	
	01.d Definició de derivada (pendent recta tangent)	
	01.e Definició de derivada (derivada en x=a)	
	01.f Definició de derivada	
	01.g Dominis de funcions de variable real	
	01.h Forma binòmica	
	02. Càlcul de derivades	
	02. Càlcul de primitives quasi-immediates	
	02. De forma polar a forma binòmica (angles menys intuitius)	
	02. De forma polar a forma binòmica (angles senzills -pi*fracció-)	
	02. Funcions invertibles	
	03. Càlcul de primitives mitjançant integració per parts	
	03. Composició de funcions	
	03. De forma binòmica a forma polar	
	03. Derivabilitat de funcions	
	04. Càlcul de primitives mitjançant canvi de variable	
	04. Definició de límit d'una funció en un punt	
	04. Pendent d'una funció en un punt	
	04. Suma i resta en forma binòmica	
	05a. Derivada lateral dreta d'una funció en un punt	

Vista del banco de preguntas

Ejemplo

Previsualització 02. Funcions invertibles

1 Marqueu si és certa o falsa l'afirmació següent:
Punts: -1 La funció $\sqrt{|x^2-4|}$ (representada a la imatge) és invertible en $[-3,9]$.



Trieu una resposta.

- true
 false

Ejemplo de cuestionario

Resultados y Conclusiones

- Sistema equivalente a MapleTA dentro del entorno **Moodle** utilizando el software **WIRIS**.
- Banco de preguntas **aleatorias y autoevaluables**.
- Nueva herramienta de estudio para preparar las pruebas (semanales) de **evaluación continuada**.
- Opción de hacer **exámenes de autoevaluación**.
- **Reducción del esfuerzo adicional del profesorado** para corregir dichas pruebas.
- Posibilidad para los estudiantes de realizar **simulacros de exámenes**.