

# Integración del **S**egundo **I**dioma en las Asignaturas de Grado

WORKSHOP  
Geomático-UPM

Innovación Educativa en Asignaturas Básicas de Ingeniería  
Madrid, enero 2011

Ana Casaravilla



POLITÉCNICA



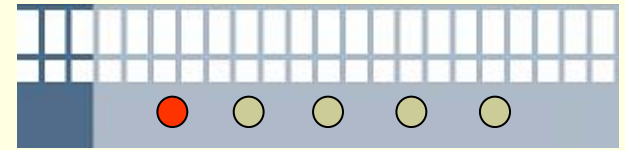


# Índice

1. Introducción
2. Antecedentes
3. El Proyecto
4. Mathematics I
5. Evaluación y Conclusiones



# Introducción

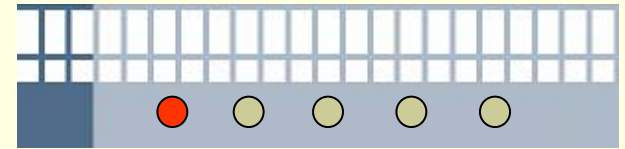


- La experiencia se desarrolla en la EUATM
- Enseñanza **parcialmente** en Inglés
  - Un grupo de cada curso
  - 65 alumnos voluntarios
- Todas las asignaturas de cada semestre del Grado en Ingeniería de Edificación
  - **Primer semestre:**
    - *Matemáticas I*
    - *Mecánica Física*
    - *Fundamentos de Materiales, Química y Geología*
    - *Dibujo Arquitectónico I*
    - *Geometría Descriptiva I*



EUATM

# Introducción



## ■ Segundo semestre:

- *Matemáticas II*
- *Física de las Instalaciones*
- *Introducción a la Construcción*
- *Dibujo Arquitectónico II*
- *Geometría Descriptiva II*

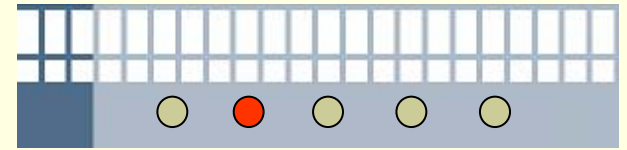
## ■ Tercer semestre:

- *Estadística*
- *Legislación*
- *Construcción de Fábricas y Revestimientos*
- *Construcción de Estructuras de Madera y Hormigón*
- *Dibujo de Detalles Arquitectónicos*
- *Materiales de Construcción II*

■ .....



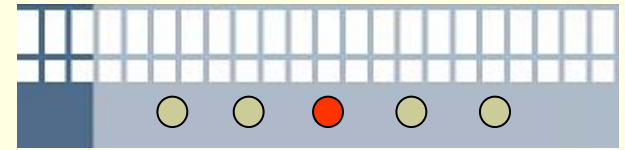
# Antecedentes



- *Enfoque Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (EICLE)*
  - *“Bilingual education is about **getting education**, not about becoming bilingual”*
  - *“A second language, along with the student’s home language, is used to teach **regular academic subjects** as mathematics and science as well as language arts”*
- Es eficaz para:
  - *Aprendizaje de terminología específica*
  - *Preparación para estudios posteriores*
  - *Mejora de la inserción laboral*



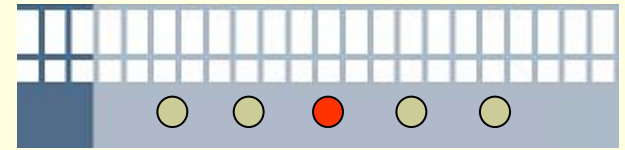
# El Proyecto 1



- **Objetivos**
  - Familiarizar al estudiante con la terminología específica en inglés de las diferentes materias
  - Mejorar la competencia comunicativa en lengua inglesa
- Cada profesor aplica el sistema EICLE según
  - Características de la asignatura
  - Conocimiento personal del idioma
- **Profundización**
  - Competencia pasiva: comprensión
  - Competencia activa: producción



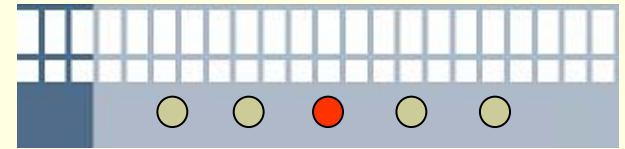
# El Proyecto 2



- Iniciativa global del equipo docente:
  - *Learning Plans*
  - Actividades conjuntas
    - glosarios términos específicos, *false friends*
  - Group Work
  - Acuerdos sobre evaluación
    - énfasis en el contenido, no en el idioma
    - puntuaciones positivas extra
    - no penalización de incorrecciones lingüísticas



# El Proyecto 3



- Proyecto de Innovación Educativa 2010:
  - Dirigido a alumnos con nivel medio-bajo de inglés
    - no se pretende alcanzar ni demostrar un nivel alto
  - Desarrollo de competencias transversales
    - presentaciones orales
    - interrelación con otras materias
  - Mejora de las capacidades del profesor
    - acciones formativas: clases, talleres...
    - comunicación fluida a nivel internacional, publicaciones...





# FICHA DE COORDINACIÓN

ASIGNATURA:

Código

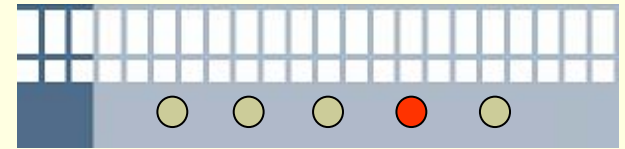
PROGRAMA ISI	ACTIVIDADES EN INGLÉS	PROFESOR	Recursos		Explicación Oral	Material Didáctico					Bibliografía Recomendada			Glosarios	Otros
			Valoración Cualitativa	Nada											
		Poco													
		Bastante													
		Todo													
		ALUMNO	Recursos	Conversación	Prácticas		Trabajos Individuales		Trabajos en Equipo						
					Ejercicios	Laboratorios	Presentación Oral	Escrito	Presentación Oral	Escrito					
			Nada												
			Poco												
		Valoración Cualitativa	Bastante												
Todo															
EVALUACIÓN	Criterios de evaluación									Valoración					
										SÍ		NO			
	¿Se tiene en cuenta el uso del segundo idioma?														
	En caso afirmativo:									Puntuación máxima (sobre 10)*					
	Presentaciones orales (individuales/grupales)														
	Trabajos escritos (individuales/grupales)														
	Participación en clase (oral, foros...)														
Otros															
SEGUIMIENTO	Opciones de seguimiento									Valoración					
										SÍ		NO			
	¿Se conoce el nivel de inglés de los alumnos al inicio del curso?														
	¿Se tiene en cuenta el nivel de inglés para la distribución en equipos de trabajo?														
	¿Se pasa encuesta de satisfacción sobre la experiencia?														
	En caso afirmativo, ¿cuándo?														
	¿Sólo al finalizar el curso?														
¿Al comienzo del curso (EXPECTATIVAS) y al final (RESULTADOS)?															
¿Al comienzo del curso, intermedio y al final?															

\* En caso de valorar positivamente el trabajo del alumno en inglés, indique la puntuación máxima que puede alcanzarse en las actividades siguientes

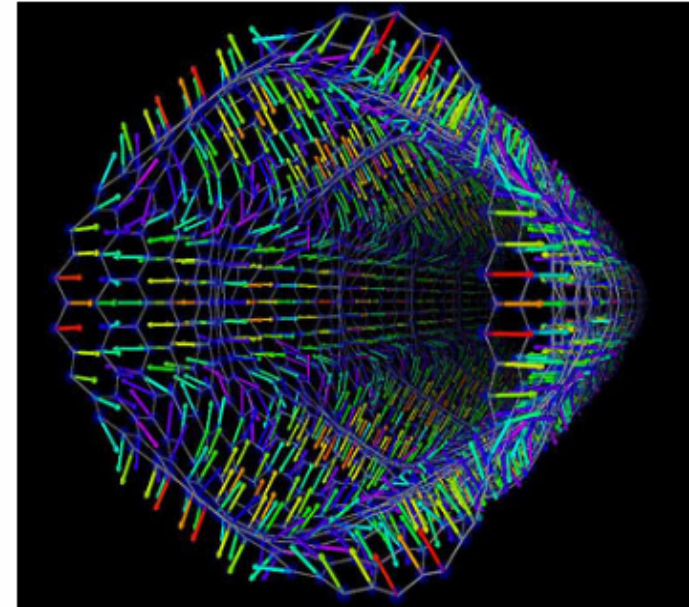


EUATM

# Mathematics I (1)



Welcome to the web site  
of the subject  
MATHEMATICS I



 Educational Experience (EEES)

 Mathematics I Learning Plan







 Practices

 Punto de Inicio UPM

Moodle Learning Platform UPM

# Mathematics I (2)

EUATM

-  2.4 The Riemann Integral - 2.5 Properties
-  2.6 Numerical Integration
-  2.7 Integral Applications. Arc Length
-  2.7 Integral Applications. Areas, Volumes
-  2.8 Improper Integrals
-  GROUP WORK: Problems Unit 2





Information & class materials

**Assessment Test Units 1, 2**

**27<sup>th</sup> October, 12:30. Room P0.G2.**

**It is necessary to present the individual portfolio to pass the exam**

## 3 UNIT 3: DIFFERENTIAL EQUATIONS

-  3.1 Basic Concepts
  -  Slope Field Calculator Applet
-  3.2 First Order Differential Equations
-  3.3 Higher Order Differential Equations



miércoles, 13 de octubre

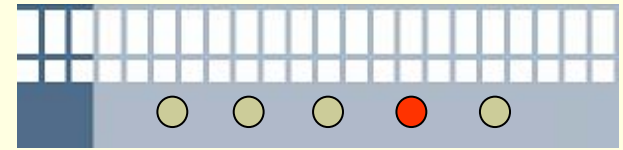
ABREU COSTAS, PABLO [03:50]: I tried to upload my picture a lot **off** times but I can´t upload the picture.

I **ansewred** to my class-friend, I do the things that people do and I can´t. I don´t know what is the problem.

CASARAVILLA GIL, ANA [08:17]: See you in class and we'll try it again together. Bring the picture in a pen-drive, please.



# Mathematics I (4)



- Las destrezas productivas se favorecen en los trabajos cooperativos

2. It's very important to worry about validity interval. In the other step we positioned the equation so that there is a **denominator**.

$$Y \neq 0$$

because the denominator is annulled if the function  $y=0$

We'll study at the end this condition

## 1. We raise the differential equation:

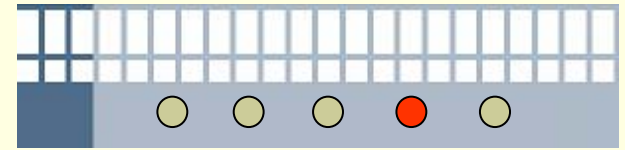
- The enunciation of the exercise says that the variation in the population is equal to  $-\sqrt{y}$ .
- So, if the variation of something is the quotient of the derivative function **of that between the derivative function of time**, in this case:

If  $y = y$   
If  $t = x$        $\longrightarrow$        $\frac{dy}{dx} = -\sqrt{y}$

- Los errores gramaticales no son relevantes para la calidad del trabajo



# Mathematics I (5)

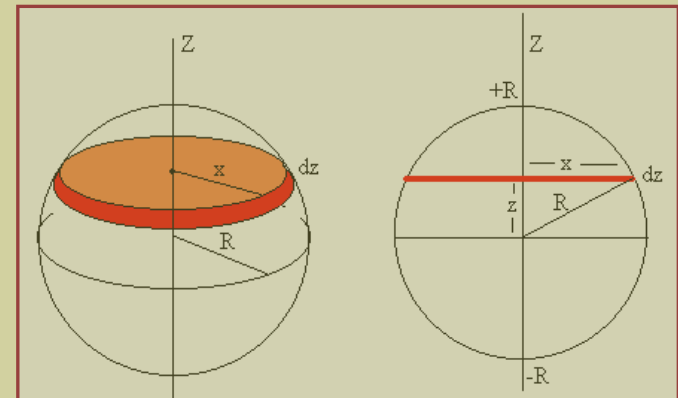


- Las destrezas productivas se favorecen en los trabajos cooperativos....

## MOMENTS OF INERTIA

The moment of inertia provides information on how mass is distributed in the body and more or less easy to rotate.

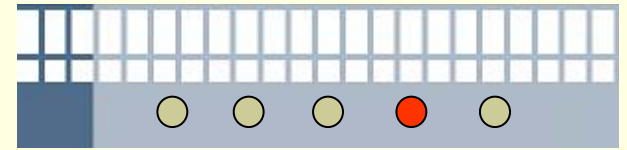
- USES: Determination of resistance of sections of the beams, or the calculation of center of pressure on a flat surface immersed in a fluid.







# Mathematics I (6)



- Las destrezas productivas se favorecen en los trabajos cooperativos....

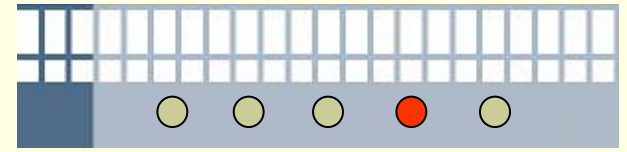
The spiral staircase: it is used because the space for the building is reduced.

This staircase is also used for stetic reasons, but it can produce a high risk of falling down.





# Mathematics I (7)

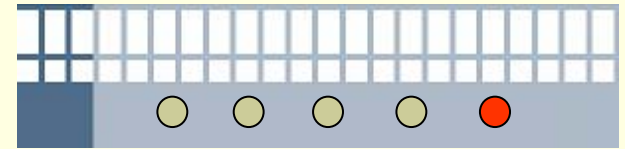


## ■ Glosario de términos específicos

- **Clockwise** is used to indicate the sign of an angle. If you rotate in a *clockwise direction* the angle is *negative*. If you rotate in a *counter clockwise direction* the angle is *positive*.
- **Neighbourhood**: The meaning of neighbourhood is "vecindario, barrio..." , while at Math-Terms the correct meaning is "Entorno".
- **Saddle point**: A saddle point is any critical point that is not a relative extrema.
- **Dot product**: Its literal translation is "*producto de punto*" but in the maths field this expression means "producto escalar".



# Evaluación 1

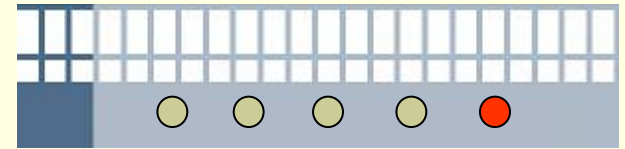


## CUESTIONES GLOBALES

¿Experiencia positiva para el futuro académico y profesional?

<b>VALOR</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>NS</b>	<b>T</b>
PRIMER SEMESTRE	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>35</b>
TERCER SEMESTRE	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>39</b>

# Evaluación 2



## CUESTIONES GLOBALES

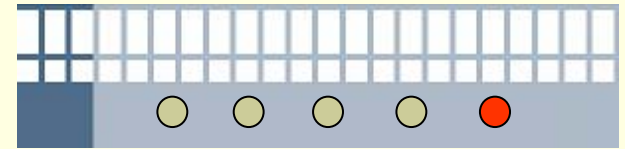
¿Repetirás la experiencia en semestres sucesivos?

<b>VALOR</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>NS</b>	<b>T</b>
PRIMER SEMESTRE	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>35</b>
TERCER SEMESTRE	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>39</b>



# Evaluación 3

EUATM

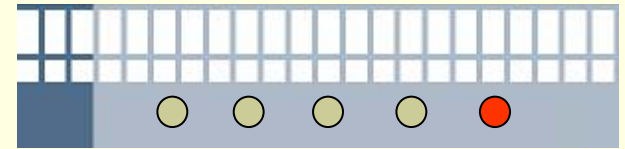


## CUESTIONES ESPECÍFICAS

1. He estudiado con documentación en inglés
2. El material ha sido el adecuado para la docencia en inglés (transparencias, apuntes... )
3. La metodología ha facilitado el seguimiento de la experiencia
4. El nivel de inglés utilizado es el adecuado
5. La evaluación ha tenido en cuenta el esfuerzo lingüístico
6. He mejorado mi nivel de inglés durante el desarrollo
7. El inglés ha sido un problema a la hora de comprender la asignatura
8. Habría aprendido más si la asignatura se impartiera solo en castellano



# Evaluación 4



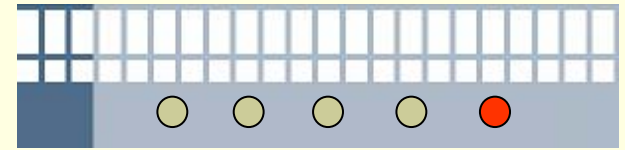
EUATM

## CUESTIONES ESPECÍFICAS **MATHEMATICS I**

<b>VALORACIÓN</b>	<b>0-1</b>	<b>2-3</b>	<b>4-5</b>
Documentación en inglés	0	3	29
Material adecuado	0	3	29
Metodología	1	10	20
Nivel de inglés adecuado	1	4	27
Evaluación esfuerzo lingüístico	8	8	15
Mejora nivel inglés	6	17	9
<b>Problemas de comprensión</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>3</b>
<b>Mejor aprendizaje solo en español</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>10</b>



# Conclusiones



## Dificultades

- Heterogeneidad alumnos
- Dificultad añadida al aprendizaje
- Selección materiales
- Formación profesores
- Estímulos académicos / profesionales



## Balance

- Altamente positivo. Evidencias
- Fuerte motivación
- Actitud participativa

## Futuro

- Continuidad sucesivos semestres





Universidad **Politécnica** de Madrid

Escuela de Arquitectura Técnica

POLITÉCNICA

gracias por  
vuestra  
atención

**Edificamos** el presente  
“Ingeniamos el futuro”

