

Innovación metodológica,
en la docencia y evaluación,
de la asignatura
TOPOGRAFÍA I

Proyecto de Innovación Educativa
"Topografía I al 2010"
GIE: INNGEO



II Jornadas de Intercambio
de Experiencias
en Innovación Educativa
en la UPM

16 y 17 de septiembre de 2008



Rosa Mariana Chueca Castedo
José Manuel Benito Oterino

ETS I Topografía, Geodesia y Cartografía
Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía



Innovación metodológica, en la docencia y evaluación, de la asignatura TOPOGRAFÍA I

- **1 Introducción**
- **2 Desarrollo de la ponencia**
 - **2.1 Antecedentes. La asignatura Topografía I**
 - **2.2 Procedimiento de Evaluación Continua**
 - **2.3 Cambios en la metodología docente**
 - **2.4 Resultados**
- **3 Conclusiones**
- **Valoración del Proyecto**



1 Introducción

Innovación
metodológica,
en la docencia
y evaluación,
de la asignatura
TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

- 2.1 Antecedentes.
La asignatura
Topografía I
- 2.2 Procedimiento
de Evaluación
Continua
- 2.3 Cambios en la
metodología
docente
- 2.4 Resultados.

3 Conclusiones

4 Valoración del Proyecto

➤ **Curso 2006 – 2007**

➤ **Los profesores de Topografía I analizan:**

- Modificaciones del procedimiento de evaluación
- Implantación de nuevas metodologías docentes

➤ **La ETS I Topografía, G y C se plantea:**

Adaptación de la titulación de IT en Topografía
al marco del EEES

➤ **Curso 2007 – 2008**

➤ **PIE: “Topografía I al 2010”**

➤ **PIE: “Primer curso de ETSITGC en el EEES”**





Innovación
metodológica,
en la docencia
y evaluación,
de la asignatura
TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes.
La asignatura
Topografía I

2.2 Procedimiento
de Evaluación
Continua

2.3 Cambios en la
metodología
docente

2.4 Resultados

3 Conclusiones

4 Valoración
del Proyecto

PO
P

2.1 Antecedentes

La asignatura Topografía I

✦ Topografía I

- ✦ Primer curso

- ✦ Anual

- ✦ Troncal

- ✦ 18 créditos





2.1 Antecedentes

La asignatura Topografía I

Innovación
metodológica,
en la docencia
y evaluación,
de la asignatura
TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes.
La asignatura
Topografía I

2.2 Procedimiento
de Evaluación
Continua

2.3 Cambios en la
metodología
docente

2.4 Resultados

3 Conclusiones

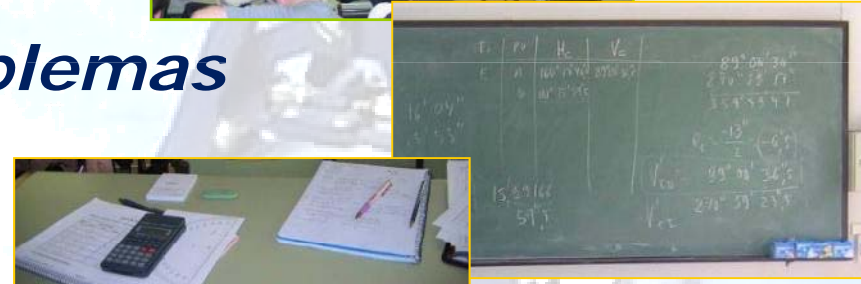
4 Valoración
del Proyecto

➤ El contenido de la asignatura se estructura en:

◆ *Clases Teóricas*



◆ *Clases de problemas*



◆ *Clases Prácticas de Campo*



2.1 Antecedentes

La asignatura Topografía I

Innovación metodológica, en la docencia y evaluación, de la asignatura TOPOGRAFÍA I

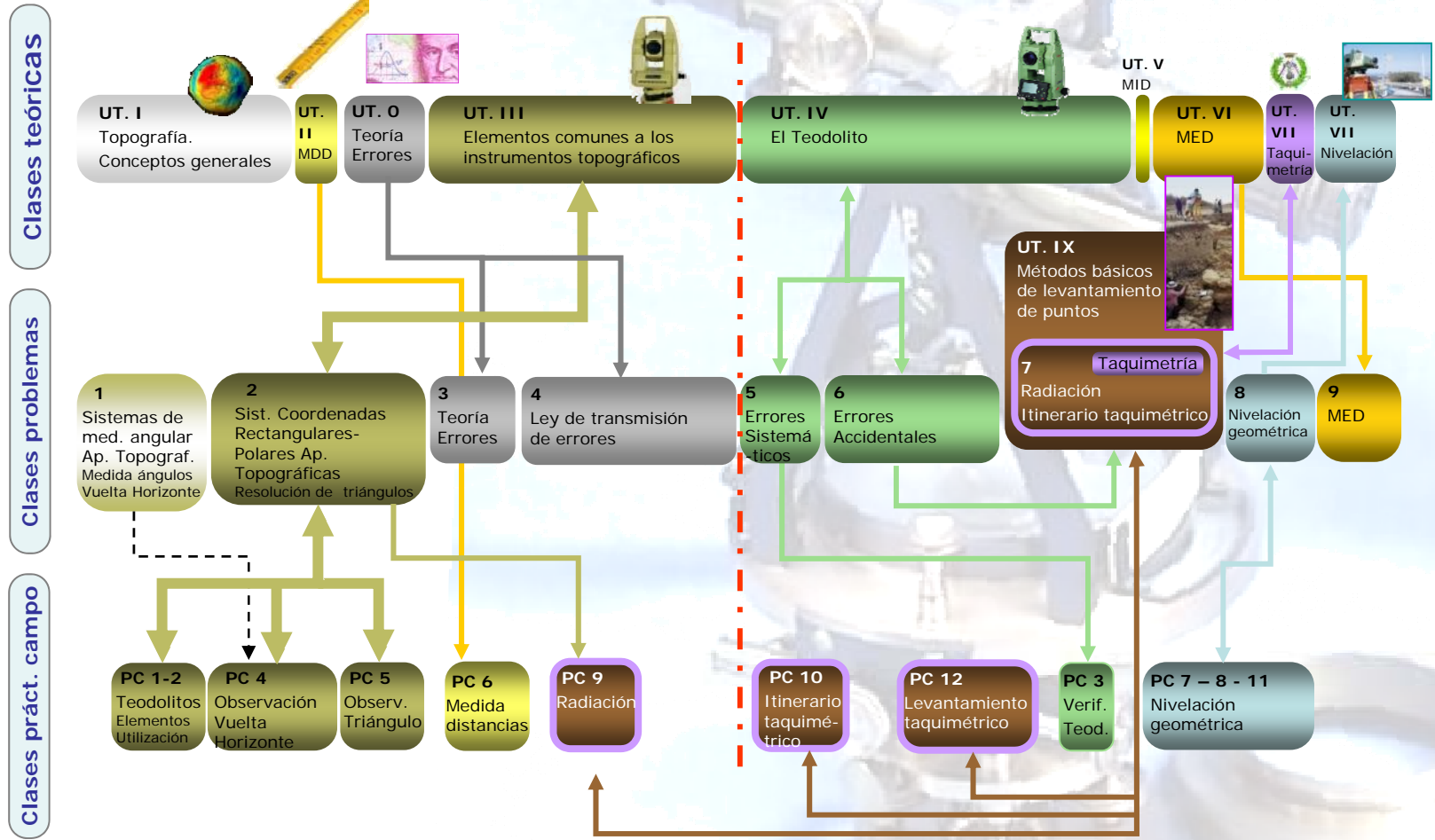
1 Introducción

2 Ponencia

- 2.1 Antecedentes. La asignatura Topografía I
- 2.2 Procedimiento de Evaluación Continua
- 2.3 Cambios en la metodología docente
- 2.4 Resultados

3 Conclusiones

4 Valoración del Proyecto



Rosa Mariana Chueca Castedo
José Manuel Benito Oterino
ETS I Topografía, Geodesia y Cartografía
Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía



Innovación
metodológica,
en la docencia
y evaluación,
de la asignatura
TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes.
La asignatura
Topografía I

2.2 Procedimiento
de Evaluación
Continua

2.3 Cambios en la
metodología
docente

2.4 Resultados

3 Conclusiones

4 Valoración
del Proyecto

PO
P

2.1 Antecedentes

La asignatura Topografía I

Debilidades:

- Asistencia a clase – No presentado
- Prácticas de campo no valoradas
- Presentación a evaluación sin asistencia a clase
- Test teórico y ejercicios rápidos eliminatorios
- Malos resultados

**Evaluación tradicional: 2 Ex. Parciales–Ex.
Final Procedimiento “agotado”**



1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes.
La asignatura
Topografía I

2.2 Procedimiento
de Evaluación
Continua

2.3 Cambios en la
metodología
docente

2.4 Resultados

3 Conclusiones

4 Valoración
del Proyecto

2.1 Antecedentes

La asignatura Topografía I

◆ Mejoras:

- ◆ Asistencia regular a las clases (T, P, PC)
- ◆ Superación de la asignatura (aprobado)
- ◆ Calificaciones acumulativas
- ◆ Menor importancia a las pruebas parciales
- ◆ Prácticas de campo valoradas
- ◆ Nuevas metodologías docentes
- ◆ Procedimiento de evaluación sencillo

Evaluación Continua (EC)





2.2 Evaluación continua

Procedimiento

Participar en todas las pruebas evaluables
propuestas a lo largo del Curso,
obteniendo una nota de, al menos, el 30%
en cada una de ellas

Alumnos		Procedimiento de evaluación
Ingreso		Evaluación continua (EC)
Octubre 07		Evaluación continua (EC)
Octubre 06 o anterior	Prácticas de campo: No Apto	Evaluación continua (EC)
Nota.- En todo caso, cualquier alumno podrá presentarse para ser evaluado en examen final (junio, septiembre o diciembre)		

Innovación
metodológica,
en la docencia
y evaluación,
de la asignatura
TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes.
La asignatura
Topografía I

2.2 Procedimiento
de Evaluación
Continua

2.3 Cambios en la
metodología
docente

2.4 Resultados.

3 Conclusiones

4 Valoración
del Proyecto

PO
P





2.2 Evaluación continua Procedimiento

Innovación
metodológica,
en la docencia
y evaluación,
de la asignatura
TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes.
La asignatura
Topografía I

2.2 Procedimiento
de Evaluación
Continua

2.3 Cambios en la
metodología
docente

2.4 Resultados.

3 Conclusiones

4 Valoración del Proyecto

La **EC** valorará el trabajo realizado por el alumno a lo largo de los dos cuatrimestres (C1,C2)

La **EC** se desarrollará a lo largo de cada cuatrimestre, mediante **Participación activa en clase** y **Actos de evaluación (trabajos y pruebas)**

En los **Actos de evaluación** se evaluarán conocimientos teóricos (**T_C**), ejercicios prácticos (**P_C**) y destrezas adquiridas en las prácticas de campo (**PC_C**).

Las Pruebas teóricas, T_C, se realizarán, preferentemente, a la finalización de cada Tema o Unidad temática

Los Ejercicios prácticos, P_C, se realizarán, preferentemente, a la finalización de cada bloque afín

Cada **Práctica de campo PC_C** se evaluará, preferentemente, en la semana siguiente a la finalización de la observación, lo que exigirá la entrega de la oportuna documentación

En cada **Acto de evaluación** se obtendrá una nota que se acumulará a las notas obtenidas en los actos precedentes. Al finalizar las clases de cada cuatrimestre se dispondrá de una nota, resultante de la suma de las notas logradas en los diferentes actos de evaluación realizados a lo largo del cuatrimestre.

La consolidación del total acumulado será efectiva con posterioridad a la realización del último acto de evaluación del curso.

A la finalización de cada cuatrimestre, se realizará una prueba de corte clásico (**Prueba parcial**) en la que se evaluarán conocimientos teóricos (**T_P**) y ejercicios prácticos (**P_P**).

La calificación final de la asignatura **Topografía I** (sobre 10 puntos) corresponderá a la suma de las 5 notas (**T_C, P_C, PC_C, T_P y P_P**) de cada parcial.



2.2 Evaluación continua Procedimiento

Innovación metodológica, en la docencia y evaluación, de la asignatura TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes. La asignatura Topografía I

2.2 Procedimiento de Evaluación Continua

2.3 Cambios en la metodología docente

2.4 Resultados

3 Conclusiones

4 Valoración del Proyecto

- Valoración de los diferentes "Actos de EC":
 - Alumnos con valoración de las Prácticas de campo
 - Alumnos repetidores con APTO en Prácticas de campo

Evaluación continua		Primer cuatrimestre Calificación	Segundo cuatrimestre Calificación	Calificación Total	
Actos de evaluación	T_c	Pruebas teóricas	0.8 puntos	1.2 puntos	2.0 puntos
	P_c	Ejercicios, problemas	0.4 puntos	0.6 puntos	1.0 puntos
	PC_c	Prácticas de campo	0.8 puntos	1.2 puntos	2.0 puntos
	Subtotal Cuatrimestre		2 puntos 1.2	3 puntos 1.8	5 puntos 3.0
Prueba parcial	T_p	Prueba teórica	1.2 puntos 1.7	1.8 puntos 2.5	3.0 puntos 4.2
	P_p	Prueba de cálculo	0.8 puntos 1.1	1.2 puntos 1.7	2.0 puntos 2.8
	Subtotal Prueba parcial		2 puntos 2.8	3 puntos 4.2	5 puntos 7.0
Calificación Total		4 puntos	6 puntos	10 puntos	



2.2 Evaluación continua Implantación

Innovación metodológica, en la docencia y evaluación, de la asignatura TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes. La asignatura Topografía I

2.2 Procedimiento de Evaluación Continua

2.3 Cambios en la metodología docente

2.4 Resultados

3 Conclusiones

4 Valoración del Proyecto

- **Clases de Prácticas de campo**
- **Valoración de la observación y cálculos**
- **Documento de organización de cada práctica**
- **Calificación: Observación, trabajo cooperativo, cálculos**

Práctica	Fecha	Contenidos a valorar	Valoración Total	Peso *	
P-12 Levantamiento Topográfico P-3 Verificación del Teodolito	12 M	26 M	2 A	23 A	9 Ab

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Topográfica, Geodesia y Cartografía
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
TOPOGRAFÍA I - PRÁCTICAS DE CAMPO

Curso 2007-2008 GRUPO: A1 (Miércoles 12h 30 - 14h 30)

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Topográfica, Geodesia y Cartografía
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
TOPOGRAFÍA I - PRÁCTICAS DE CAMPO

Curso 2007-2008 GRUPO: A1 (Miércoles 12h 30 - 14h 30)

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Topográfica, Geodesia y Cartografía
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
TOPOGRAFÍA I - PRÁCTICAS DE CAMPO

Curso 2007-2008 GRUPO: A1 (Miércoles 12h 30 - 14h 30)



Rosa Mariana Chueca Castedo
José Manuel Benito Oterero
ETS I Topografía, Geodesia y Cartografía
Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía



2.3 Nuevas metodologías docentes

Proceso a desarrollar paulatinamente

✦ *Clase teóricas*

- ✦ Nuevos recursos didácticos ⇒ Nuevo ritmo
- ✦ Clases más participativas
 - ✦ Disminución drástica de la Clase Magistral
 - ✦ No impartición del contenido más sencillo
- ✦ Estudio individual, hojas de dudas
- ✦ Discusión en grupos
- ✦ Trabajos (Biblioteca/Internet) Cooperativo- Individual

Planteamiento, discusión

Omisión desarrollos matemáticos (Trabajo autónomo)

Conclusiones



Innovación
metodológica,
en la docencia
y evaluación,
de la asignatura
TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes.
La asignatura
Topografía I

2.2 Procedimiento
de Evaluación
Continua

2.3 Cambios en la
metodología
docente

2.4 Resultados

3 Conclusion

4 Valoración
del Proyecto



2.3 Nuevas metodologías docentes

Innovación metodológica, en la docencia y evaluación, de la asignatura TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes. La asignatura Topografía I

2.2 Procedimiento de Evaluación Continua

2.3 Cambios en la metodología docente

2.4 Resultados

3 Conclusiones

4 Valoración del curso



➤ *Clases de Prácticas de campo*



- Trabajo en grupo desde su concepción
- Observación y registro de datos
- Unidad de trabajo para la observación: Parejas
- Grupos de trabajo cooperativo: 2 Parejas
- Lectura individual, hoja dudas, puesta en común
- Tutorías grupales
- Comprobación resultados - cruce de observaciones

➤ **Organización específica** (Observación, cálculo, entregas)

Seguimiento diario

Corrección de fallos y carencias



Rosa Mariana Chueca Castedo
José Manuel Benito Oterino

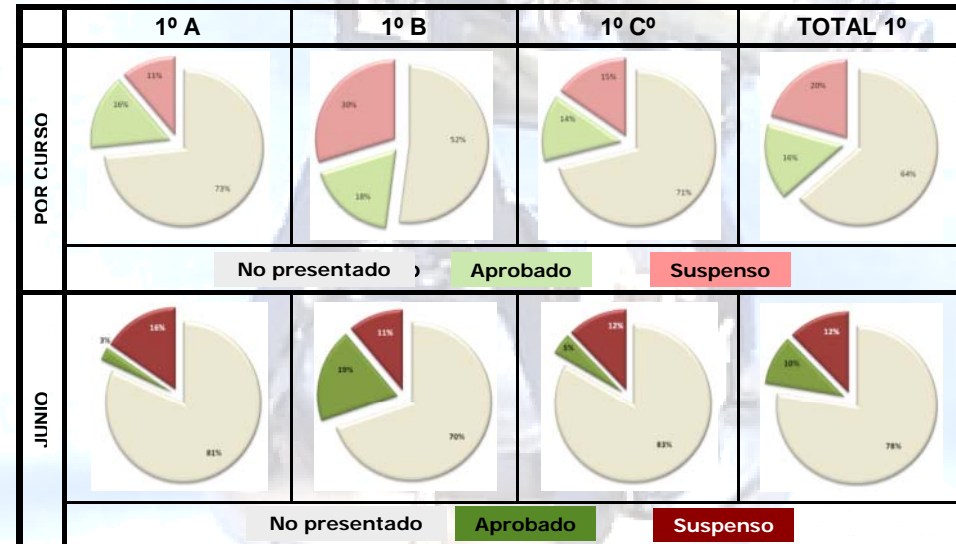
ETS I Topografía, Geodesia y Cartografía
Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía



2.3 Primeros resultados 07-08 Por grupos

- **Grupo A** (ETSITGC en el EEES) similar al **Grupo C**
- **1ºA:** 45 alum. – Evaluación continua curso completo
- **1ºC:** 131 alum. – Evaluación continua Top I y Matem.

Curso 07-08		1º A		1º B		1º C		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Matriculados		45		121		131		297	
Curso	No presentados	33	73 %	63	52 %	93	71 %	189	63 %
	Aprobados	7	58 %	22	38 %	18	47 %	47	44 %
	Suspensos	5	42 %	36	62 %	20	53 %	61	56 %
Junio	Pendientes en Junio	38	84 %	99	82 %	113	86 %	250	84 %
	No presentados	31	82 %	69	70 %	94	83 %	194	78 %
	Aprobados	1	14 %	19	63 %	5	26 %	25	45 %
Sep.	Pendientes en Sept.	6	86 %	11	37 %	14	73 %	31	55 %
	Aprobados	37	82 %	80	66 %	108	82 %	225	76 %
Total		8		41		23			
% porcentajes	no presentados	sobre matriculados o pendientes en la convocatoria							
	aprobados / suspensos	sobre presentados							
	pendientes en cada convocatoria	sobre matriculados							

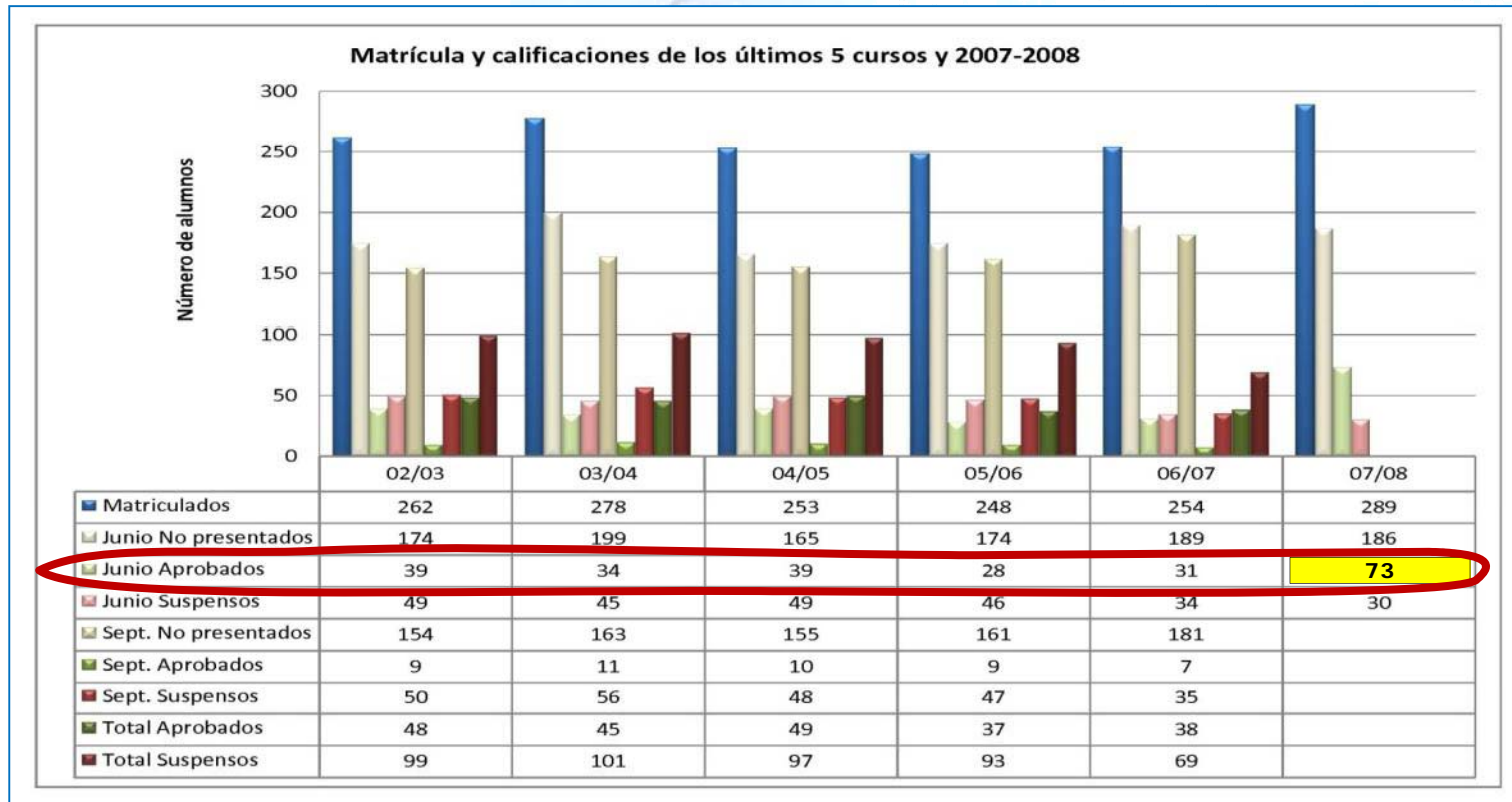


- **Grupo B** (Turno de tarde): **mejor resultado**
- **1ºB:** 121 alum. – Evaluación continua Top I y Matem.
- **Nº presentados / aprobados – “Por curso” / Junio**



2.4 Primeros resultados

Cinco últimos cursos y 07-08



2007 – 2008 “Topografía I al 2010”

Matrícula +15% Presentados ≈

Aprobados Junio +100%



Rosa Mariana Chueca Castedo
José Manuel Benito Oterino
ETS I Topografía, Geodesia y Cartografía
Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía



Innovación metodológica, en la docencia y evaluación, de la asignatura TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes. La asignatura Topografía I

2.2 Procedimiento de Evaluación Continua

2.3 Cambios en la metodología docente

2.4 Resultados

3 Conclusiones

4 Valoración del Proyecto



3 Conclusiones

Innovación
metodológica,
en la docencia
y evaluación,
de la asignatura
TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes.
La asignatura
Topografía I

2.2 Procedimiento
de Evaluación
Continua

2.3 Cambios en la
metodología
docente

2.4 Resultados

3 Conclusiones

4 Valoración
del Proyecto

- **Es conveniente incentivar la asistencia**
 - En un principio: pruebas asequibles
 - Más adelante: participación activa, puntuación acumulada

+ esfuerzo ⇒ aprobado + fácil
- **Esfuerzo considerablemente mayor de los profesores**
 - Especialmente en un principio hasta sistematizar
 - Mayor satisfacción mejorando los resultados
- **Organización compleja de las prácticas de campo**
 - 12/16 alumnos por profesor
- **Mejor aprendizaje: casos prácticos** (Observaciones propias)





4 Valoración del Proyecto

Valoración del Proyecto

Los resultados son alentadores aunque mejorables dadas las dificultades encontradas

Homogeneidad de actuación del profesorado

Tímida e irregular respuesta de los alumnos



Rosa Mariana Chucea Castedo
José Manuel Benito Oterino
ETS I Topografía, Geodesia y Cartografía
Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía



Innovación metodológica, en la docencia y evaluación, de la asignatura TOPOGRAFÍA I

1 Introducción

2 Ponencia

2.1 Antecedentes. La asignatura Topografía I

2.2 Procedimiento de Evaluación Continua

2.3 Cambios en la metodología docente

2.4 Resultados. Modificaciones al planteamiento inicial

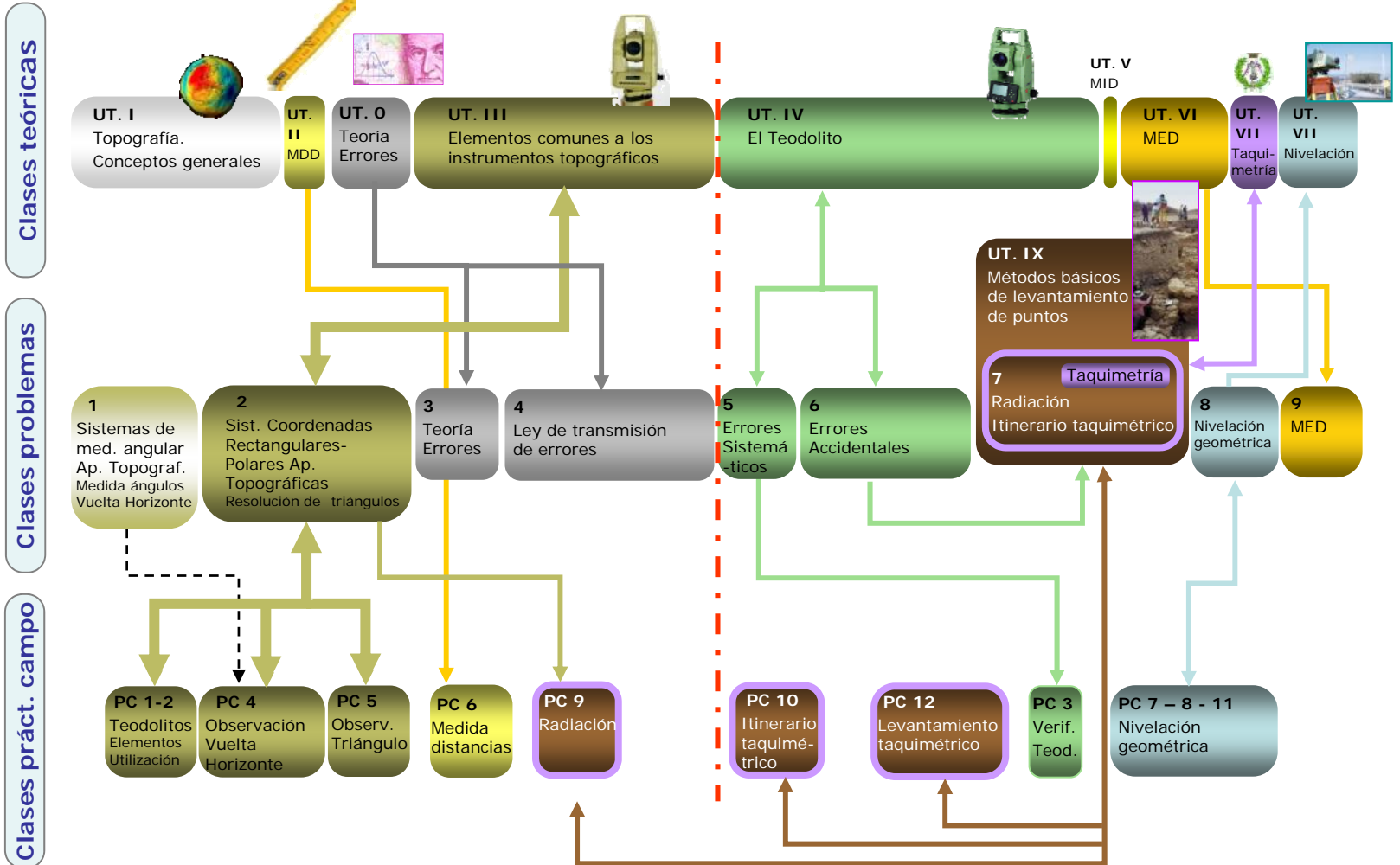
3 Conclusiones

4 Valoración del Proyecto



Estructura de Topografía I

1	Semana	6	11	16	21	26	30
---	--------	---	----	----	----	----	----



Rosa Mariana Chueca Castedo