



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL: INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE



GRADO INGENIERIA CIVIL

Asignatura de Sistemas de Representación I

ASIGNATURA:	SISTEMAS Y REPRESENTACION (I)		
MATERIA:	Introducción a los Sistemas de Representación		
CRÉDITOS EUROPEOS:	6		
CARÁCTER:	OBLIGATORIA		
TITULACIÓN:	Grado Ingeniero Civil		
CURSO/SEMESTRE	1º		
ESPECIALIDAD:	FORMACION BASICA		
CURSO ACADÉMICO	2013-2014		
PERIODO IMPARTICION	Septiembre- Enero	Febrero - Junio	
	X		
IDIOMA IMPARTICIÓN	Sólo castellano	Sólo inglés	Ambos
	X		
DEPARTAMENTO:	Ingeniería Civil: Infraestructura del Transporte		
PROFESORADO			
NOMBRE Y APELLIDO (C = Coordinador)	DESPACHO	Correo electrónico	
Ángel E. Moya Hernán Gómez (C)	Sistemas	angeleugenio.moya@upm.es	
Maribel Casasola Fernández	Sistemas	maribel.casasola@upm.es	
Rafael Pérez Chamizo	Sistemas	rafaelmanuel.perez@upm.es	



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL: INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE



CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	Selectividad o prueba equivalente
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	Básicos de Dibujo técnico a nivel de bachillerato. Polígonos. Tangencias. Transformaciones. Proyecciones.
	Trigonometría a nivel de bachillerato

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE, Sistemas de Representación I**

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIA	NIVEL
CG1	Trabajar en un contexto cambiante adaptándose a los nuevos entornos	N1-RD5
CG2	Trabajar en equipo	N1-RD4
CG4	Utilizar programas informáticos y tecnologías de la información	N1-RD4
Ce2	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por medios tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador	N1-RD2
Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	
RA1. -	Conocimiento de las curvas cónicas como lugares geométricos por la intersección de planos con superficies de revolución.	
RA2. -	Resolución de transformaciones geométricas entre figuras de distintos planos relacionadas por haces de rectas originadas en un punto propio o impropio (Homología y Afinidad).	
RA3. -	Conocimiento básico del Sistema Diédrico como base del resto de sistemas de representación	
RA4. -	Aplicación de las transformaciones geométricas (homología y Afinidad) en los ejercicios y problemas de geometría descriptiva.	
RA5. -	Visualizar de las distintas vistas de figuras tridimensionales y posterior representación de estas en proyecciones Axonométricas. Visión espacial.	
RA6. -	Auto aprendizaje del alumno de diversos apartados del temario, y mostrar su capacidad para explicar y compartir estos conocimientos con el resto de compañeros.	
RA7. -	Capacidad de organización con varios compañeros para el desarrollo de un trabajo y meta común, con fechas de entrega y de presentación.	



CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA/CAPITULO	APARTADO	Indicadores Relacionados
Tema 1	Presentación del curso, Clases de dibujo, sus objetivos. Útiles y materiales de dibujo técnico. Descripción y utilización. Introducción de la Representación normalizada. Concepto de vistas. Ejercicios de visualización espacial.	
Tema 2	Las cónicas como secciones del cono de revolución. La elipse como lugar geométrico. Trazado por puntos y por un movimiento continuo. Circunferencias focales. Nueva definición de la elipse como lugar geom. de centros de circunferencias. Intersección con una recta. Tangente a la elipse: en un punto de la curva, paralela a una dirección y desde un punto. Circunferencia principal. La circunferencia principal como lugar geométrico de las proyecciones ortogonales de F y F' sobre las tangentes. Diámetros conjugados. La elipse como proyección ortogonal del círculo. Razón constante (a/b) entre las ordenadas de puntos de igual abscisa de la elipse y la circunferencia de radio el semieje menor b. Otras formas de hallar puntos de la elipse.	
Tema 3	La hipérbola como lugar geométrico de puntos. Trazado por puntos. Circunferencias focales. La hipérbola como lugar geométrico de centros de circunferencias. Intersección con una recta. Tangente a la hipérbola: en un punto, paralela a una dirección y desde un punto exterior. Asíntotas. Círculo principal. Hipérbola equilátera.	
Tema 4	Parábola: lugar geométrico de puntos. Parámetro "p". Trazado por puntos. La parábola como lugar geométrico de centros de circunferencias que pasan por F y son tangentes a la directriz. Intersección con una recta. Tangente en un punto, paralela a una dirección y desde un punto exterior. Las proyecciones sobre la directriz de los segmentos PT y PT' de las tangentes trazadas desde un punto P, son iguales; la recta que une P con el punto medio de la cuerda TT' es paralela al eje. Subtangente. Subnormal. Segmento parabólico.	



Tema 5	Espacio proyectivo: elementos impropios. Homología en el espacio. Formas de transformar una homología del espacio en una plana. Teorema de STEINER. Homología en el plano: definición. Puntos y rectas dobles. Rectas límites L_1 y L_2 . Invariantes proyectivos en la homología. Característica K (razón doble) de toda homología. Formas usuales de definir una homología.	
Tema 6	Aplicaciones de las homografías. Homología que transforma un cuadrilátero cualquiera en: a) un trapecio, b) un paralelogramo, c) un rectángulo, d) un cuadrado de lado dado. Homología en la circunferencia. Transformación homológica de la circunferencia en elipse, hipérbola y parábola. Problemas geométricos en las cónicas homológicas, como imágenes de iguales problemas en la circunferencia homóloga. Otros problemas.	
Tema 7	Homología afín o afinidad como caso particular de la homología. Afinidad en el plano. Invariantes proyectivos en la afinidad. Característica K (razón simple) de toda afinidad. Formas usuales de definir una afinidad.	
Tema 8	Figura afín de la circunferencia. La elipse figura afín de círculo principal, $K=b/a$ y del círculo de centro O y radio b , $K=a/b$. Utilizando la afinidad resolver los problemas siguientes: intersección con una recta, tangentes desde un punto y paralelas a una dirección. Hallar los ejes a partir de los diámetros conjugados.	
Tema 9	Sistema Diedrico: Diedro Monge, definición de sus elementos y proyecciones. <u>El punto.</u> Cota y alejamiento. Planos bisectores. Puntos situados en los planos de proyección. Puntos situados en los planos bisectores. <u>La recta:</u> Posiciones particulares de una recta respecto al plano. Proyecciones de un recta. Trazas de una recta. Trazas con los bisectores. Partes vistas y ocultas de un recta. Determinación de las trazas de un recta conocidas sus proyecciones. Rectas perpendiculares a los planos de proyección. Rectas paralelas a los planos de proyección. Rectas oblicuas a los planos de proyección y que pasan por tres diedros. Rectas oblicuas a los planos de proyección y que se cortan en la LT. Rectas paralelas a los planos bisectores. Rectas de perfil. Trazas de las rectas de perfil.	
Tema 10	<u>El plano:</u> Trazas de un plano. Situar una recta en un plano dado por sus trazas. Punto contenido en un plano. Determinación de un plano (tres puntos no alineados-dos rectas que se cortan-dos rectas paralelas...). Rectas particulares de un plano (rectas horizontales, recta frontal,...). Línea de máxima pendiente. Línea de máxima inclinación. Planos proyectantes (horizontal vertical). Planos paralelos a los de proyección. Planos paralelos a los bisectores. Planos paralelos a la LT. Planos que pasan por la línea de tierra. Planos perpendiculares a los bisectores. Trazas de una recta de perfil. Abatimiento del plano	



Tema 11	<u>Intersecciones</u> : Intersección de planos (procedimiento general). Intersección de dos planos cualesquiera. Intersección de recta y plano. Generalidades. Visibilidad de una recta al cortar a un plano. Punto de intersección entre una recta y un plano. Punto de intersección de tres planos. Secciones con figuras. Verdadera magnitud de secciones.	
Tema 12	<u>Paralelismo</u> : Rectas paralelas. Trazar por un punto dado una recta paralela a otra dada. Planos paralelos. Trazar por un punto un plano paralelo a otro dado. Recta paralela a un plano pasando por un punto dado. Plano paralelo a una recta pasando por un punto.	
Tema 13	<u>Perpendicularidad</u> : Generalidades. Teorema de las tres perpendiculares. Recta perpendicular a un plano. Recta perpendicular a un plano por un punto dado. Plano perpendicular a una recta por un punto dado. Recta perpendiculares entre sí. Planos perpendiculares entre sí. Distancia entre dos puntos y entre punto y plano.	
Tema 14	Representación normalizada de cuerpos: su objeto y sus fundamentos. Proyecciones o vistas. Vistas necesarias y suficientes para la definición del cuerpo. Disposición de las vistas. Sistema europeo. Sistema americano.	
Tema 15	Croquización de piezas . Objeto del croquis. Modo de realizar un croquis a mano alzada. Modelo real o perspectiva. Dibujo de piezas. Líneas normalizadas Normas de acotación.	
Tema 16	Sistema axonométrico ortogonal: definición. Triedro de referencia. Ejes axonométricos. Plano del cuadro. Triángulo de trazas. Abatimiento de los planos del triedro. Graduación gráfica de los ejes. Sistemas isométrico dimétrico y trimétrico.	
Tema 17	Construcción de los ejes a partir de los ángulos que forman los ejes proyectados. Dimétrica UNE. Propiedades. Abatimiento y desabatimiento de figuras contenidas en las caras del triedro de referencia. Afinidad resultante entre la figura abatida y su perspectiva. Aplicaciones.	
Tema 18	Sistema axonométrico: representación del punto. Coordenadas. Representación de la recta. Trazas. Clases de rectas. Representación del plano. Coordenadas. Clases de planos. Abatimiento del plano.	
Tema 19	Trazado de circunferencias contenidas en las caras del triedro o en planos paralelos a ellas. Obtención de las elipses por afinidad resultante. Método del cuadrado circunscrito a la circunferencia para casos de círculos, cuadrantes o arcos de pequeño tamaño. Representación de cuerpos sencillos dados por sus vistas, apoyados en el plano XY y con el resto de caras paralelas o no paralelas a los planos ZX e YZ. Estos cuerpos podrán ser o no geométricos puros. (pirámides, prismas, conos, ect. , pero siempre apoyados en el XY).	



Tema 20	Perspectiva caballera: definición y fundamentos. Planos de proyección. Ejes. Plano del cuadro. Dirección de las proyectantes. Coeficientes de reducción μ . Proyección del eje oblicuo. Abatimiento de los planos de proyección: afinidad resultante. Caballera UNE($\theta=135^\circ$; $\mu=1/2$)	
Tema 21	Representación del punto. Representación de la recta. Trazas. Posiciones particulares de una recta. Representación del plano. Trazas. Posiciones particulares del plano. Rectas notables del plano. Circunferencias en las caras del triedro o en planos paralelos a ellas. Representación de cuerpos (lo dicho en axonométrica).	
Tema 22	Cortes y secciones. Clases de secciones. Normas. Intersección de planos con planos y rectas en axonométrica y caballera. Secciones de cuerpos (geométricos puros o no) por planos (definidos de cualquier forma), en axonométrica y caballera. Verdadera magnitud de secciones.	



BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS	
CLASES DE TEORIA	Exposición por parte del profesor de los principales contenidos de cada uno de los temas. Explicación de ejercicios con los alumnos
CLASES PROBLEMAS	Explicación por parte del profesor de la resolución de los problemas tipo y proponer al alumno más ejercicios y problemas para que los resuelva por su cuenta en clase y en casa.
PRACTICAS VALORADAS	Se entregarán ejercicios que deberán ser realizados en clase y posteriormente valorados por el profesor. Se valorará la explicación de la solución de ejercicios por parte de los alumnos al resto de la clase.
TRABAJOS AUTONOMOS	Se encargaran diferentes ejercicios para que cada alumno los pueda resolver mediante la utilización de Autocad.
TRABAJOS EN GRUPO	Se encargará un trabajo opcional que durará el semestre, para desarrollarlo en grupos de no más de 5 alumnos que posteriormente serán entregados en clase.
TUTORÍAS	El profesor atenderá individualmente las dudas que puedan surgir a los alumnos a lo largo del curso, tanto para teoría, prácticas y trabajo de curso.



RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	SISTEMAS DE REPRESENTACION I, <i>Departamento Ingeniería Civil: Infraestructura del Transporte.</i>
	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA; <i>E. Izquierdo Asensi.(Editorial DOSSAT)</i>
	EJERCICIOS DE GEOMETRIA DESCRIPTIVA <i>E. Izquierdo Asensi. (Editorial DOSSAT)</i>
	Geometría Descriptiva Tomo I ; SISTEMA DIEDRICO <i>F. Javier Rodríguez de Abajo (Editorial Donostiarra)</i>
	Geometría Descriptiva Tomo III; SISTEMA AXONOMETRICO <i>F. Javier Rodríguez de Abajo-Víctor Álvarez Bengoa (editorial Marfil)</i>
	Geometría Descriptiva Tomo IV ; PERSPECTIVA CABALLERA <i>F. Javier Rodríguez de Abajo-Alberto Revilla Blanco (editorial Donostiarra)</i>
	Sistemas de Representación; S. DIEDRICO Y AXONOMETRICO <i>Jesús Paredes Perlado</i>
	Sistema Diédrico <i>M. Alonso Reguillón</i>
	Acotados; Caballera; Axonométrica, Central-Lineal. <i>M. Alonso Reguillón</i>
RECURSOS WEB	Pagina Web de la Unidad Docente (Departamento). Teoría, ejercicios y consulta de notas.
EQUIPAMIENTO	Aula de dibujo para prácticas
	Aula informática para grupos de 25 alumnos

Distribución de actividades, horas y créditos.

ASIGNATURA OBLIGATORIA

STEMAS DE REPRESENTACION I (6 ECTS)		ACTIVIDAD PROFESOR	ACTIVIDAD PROFESOR	TRABAJO ALUMNO	TRABAJO ALUMNO	TRABAJO ALUMNO	TRABAJO ALUMNO	TOTAL HORAS	ECT S	% formativos
	Descripción	Objetivos	Horas anuales (A)	Tipo de trabajo	Horas anuales de trabajo del alumno (sin incluir (A)) (B)	Método de Evaluación (Eval. Cont. Del trabajo del alumno)	Horas adicionales para evaluación (C)	(A)+(B)+(C)		
TEORÍA	Clase Magistral	Explicar conceptos y métodos	40	Conocer y comprender conceptos y métodos	40	Prueba escrita sobre teoría	2	82		50
EJERCICIOS	Clases de prácticas	Aplicar los conceptos a la resolución de ejercicios prácticos	10	Aprender a resolver ejercicios + Ejercicios entregados	35	Prueba escrita de ejercicios	4	49		36
LABORATORIO	Práctica de laboratorio y de examen.	Resolución de ejercicios, posibilidad de resolverlos con CAD	5	Aprender algunas herramientas de Diseño Asistido por Ordenador	5	Elaboración de ejercicios propuestos		10		
OTRAS ACTIVIDADES DIRIGIDAS	Tutorías colectivas en grupos de 20 alumnos	Orientar y supervisar. Dirigir la resolución de dudas por los alumnos	4	Plantear dudas y participar en su resolución	10		2	16		14
	Tutorías personalizadas	Asistir a los alumnos	2	Repasar y entender las aclaraciones	4			6		
TOTALES			61		94		8	163	6,0	100

**Sistema de evaluación de la asignatura**

EVALUACION		
Ref	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA:
T1_1	Establecer hipótesis útiles y discriminar datos relevantes en la resolución de un problema	
T1_2	Visualizar geoméricamente un sistema y expresar gráficamente un problema	
T1_3	Valorar la presentación y comprensión de planos y memoria del trabajo de curso, con equiparación al ejercicio profesional. Sinergias que se producen en el trabajo de equipo.	

La tabla anterior puede ser sustituida por la tabla de rúbricas.

EVALUACION SUMATIVA			
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Dos ejercicios teórico-prácticos de la mitad de la materia cada uno. Nota media mínima 3,5 sin ningún 0 de nota.	Bimensual	Aulas-Clases Ejercicio parcial	70%
Una prueba teórico-práctica al final del semestre, para aquellos alumnos que no superen la media de las dos pruebas anteriores. Ningún 0 en los ejercicios.	Semestral	Aulas-Examen	70% ó 100 %
Control de las prácticas semanales en clase.	Semanalmente	Aula de Dibujo	20%
Resolución y entrega de las prácticas propuestas por el profesor para casa.	Final de semestre	Aula de Dibujo y/o Casa del alumno	10%
Trabajos en equipo (opcional).	Durante el curso	Tutorías y/o casa del alumno	10%



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1º Se realizarán dos ejercicios uno a mitad y otro al final del temario como evaluación continua de los temas teórico y prácticos desarrollados (tendrá un valor del 70% sobre el total de la nota). La nota media mínima del primer ejercicio para poder acceder al segundo ejercicio será de 3,5 puntos, sin ningún 0 en los ejercicios.

2º Se realizará una prueba al final del semestre (tendrá un valor máximo del 70% sobre el total de la nota para aquellos alumnos que no consiguieran suficiente nota para aprobar en las pruebas parciales del punto 1º). No se aprobará con un 0 en alguno de los ejercicios.

3º Se irán realizando semanalmente en clase pruebas prácticas sobre temas teóricos que se estén tratando en cada momento para hacer un seguimiento al aprendizaje del alumno a lo largo del curso. Estas pruebas podrán incluir la exposición de resolución de problemas por parte de los alumnos al resto de la clase (estos ejercicios tendrán un valor máximo de hasta el 20% sobre el total de la nota).

4º El profesor revisará o corregirá las distintas prácticas que se mandarán para casa a los alumnos como complemento a los distintos temas teóricos que se traten durante el curso, con el fin de corregir errores y aclarar ideas, (la entrega de estos ejercicios tendrán un valor máximo de hasta el 10% sobre el total de la nota).

5º Se encargará la realización de un trabajo de equipo de curso opcional, para ser realizado en grupos de 2 ó 5 alumnos. Se realizarán dos entregas parciales antes de la entrega final, para controlar la presentación y grafismo empleado (la entrega y posterior corrección supondrá un valor máximo de hasta el 10% más de la nota que se sumará a la nota final anterior, siempre cuando no se supere los 10 puntos).

En caso de que el alumno no alcanzase la nota de 5, se examinaría de nuevo de la materia (2º punto) en el mes de julio, manteniendo el resto de porcentajes obtenidos durante el desarrollo normal del curso (septiembre-enero).

El alumno que no desee realizar los trabajos de clase y casa deberá avisarlo de forma escrita durante el mes de Septiembre antes del primer ejercicio parcial.

Solo se podrá presentar a los exámenes de Enero y Julio puntuándosele sobre el 100 % de la nota y no sobre el 70 % como al resto de alumnos. Estos alumnos no podrán entregar prácticas para nota pues renuncian a la puntuación de evaluación continua, pero si se les podrá corregir las prácticas que realicen en clase o tutorías que no llevarán nota. Si podrán presentar trabajo en equipo para subir nota.

**PROGRAMACIÓN DE CLASES**

Profesor	Grupo	Materia	Cuatr.	Horario	Aula
Moya Hernán-Gómez, Angel E.	1	Temas 1 al 22	1C	L y M 8:15 y 9,15 X 8:15	19
Casasola Fernández, M ^a Isabel	2	Temas 1 al 22	1C	L 11:30 y 12,30, M 9,15 y X 9:15 y 10,15	11
Casasola Fernández, M ^a Isabel	3	Temas 1 al 22	1C	L y M 8:15 y 9,15 X 8:15	13
Pérez Chamizo, Rafael	4	Temas 1 al 22	1C	L y M 18:45 y 19:45 J 15,30	19
Pérez Chamizo, Rafael	5	Temas 1 al 22	1C	L y M 16:30 y 17:30 J 19:45	11

Las clases comenzarán a la hora indicada y tendrán una duración de 50 minutos aproximadamente.

HORARIOS DE TUTORÍAS

Estos horarios de tutorías son provisionales, si bien podrán concertarse por el profesor o por los alumnos diferentes horarios para tutorías en grupo o individuales.

Profesor	Horario	Grupo
Moya Hernán-Gómez, Angel Eugenio	L y M 10,15-11,30 y X 9,15-10,15	1
Casasola Fernández, M ^a Isabel	L 10:15-11:30, M y X 11:15-12,30	2 y 3
Pérez Chamizo, Rafael	L, M 18:30-18:45 y J 18,30-19,45	4 y 5

PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La asignatura se aprueba mediante un sistema de evaluación continua que consiste en los Exámenes ordinarios de Enero y Julio, que siguen la normativa vigente, que pueden ser sustituidos por los ejercicios parciales, más las notas de clase siguientes:

1. La realización de prácticas puntuables en clase que se valorarán y darán al final del semestre una puntuación de hasta el 20 %.
2. Los alumnos deberán entregar prácticas realizadas en casa, entregadas con anterioridad por el profesor o presentada por el alumno para su realización. Se valorarán el número de prácticas resueltas y la explicación del alumno ante el resto de la clase de cualquier práctica. Se valorará hasta un 10%.
3. La realización durante el semestre, sin carácter obligatorio y en grupos como máximo de 5 alumnos, de un trabajo relacionado con los aspectos estéticos y geométricos de la Ingeniería Civil y cuyos detalles de contenidos, presentación, formato y plazos de entrega se comentarán oportunamente en clase. Se valorará hasta un 10 % a sumar a la nota final de curso.

**FORMA DE APROBAR LA ASIGNATURA:**

El aprobado de la asignatura comprende un 30 % de evaluación continuada en clase correspondiente a las prácticas y trabajos entregados durante el semestre, y el 70 % restante depende de la realización de ejercicios escritos parciales o finales. A ello se suma un 10% opcional del trabajo de curso.

Los alumnos que no deseen ser evaluados de forma continua deberán avisarlo de forma escrita durante el mes de septiembre antes del primer ejercicio parcial. Una vez pasado este primer ejercicio no se admitirán cambios de evaluación del alumno.

Las fórmulas para el aprobado por evaluación continua serán las que siguen:

Ejercicios parciales, Bloque I y Bloque II.....Hora del ejercicio, **14h -15 h.**

Se realizarán dos ejercicios de una hora cada uno y que incluirán aproximadamente la mitad de la asignatura. Para poder aprobar deberán obtener **como mínimo 3,5 puntos en el primer ejercicio sin ningún 0** para poder realizar el segundo ejercicio y hacer media. La calificación para aprobar por Curso será.

$$\text{Calificación} = 0,70 \times (EP_1 + EP_2) / 2 + 0,20 P_{cl} + 0,10 P_{cs} (+ 0,10 T_c \text{ opcional})$$

EP₁: Ejercicio parcial Bloque I.

EP₂: Ejercicio parcial Bloque II.

P_{cl}: Nota media de las Practicas realizadas en clase.

P_{cs}: Nota media de Prácticas de Casa.

T_c: Nota del Trabajo de curso opcional. Su nota se sumará a la nota final hasta el máximo de 10 puntos.

Examen Final de Enero **10,00 h.**

Se compondrá de 3 o 4 ejercicios, obteniendo la calificación de Aprobado el alumno que cumpla la siguiente formulación. **Ningún ejercicio debe tener un 0.**

$$\text{Calificación} = 0,70 EF_E + 0,20 P_{cl} + 0,10 P_{cs} (+ 0,10 T_c \text{ opcional})$$

EF_E: Examen semestral de Enero.

P_{cl}: Nota media de las Practicas realizadas en clase.

P_{cs}: Nota media de Prácticas de Casa.

T_c: Nota del Trabajo de curso opcional.

Examen Final de Julio **10,00 h.**

Se compondrá de 3 o 4 ejercicios, obteniendo la calificación de Aprobado el alumno que cumpla la siguiente formulación. **Ningún ejercicio debe tener un 0.**

$$\text{Calificación} = 0,70 EF_E + 0,20 P_{cl} + 0,10 P_{cs} (+ 0,10 T_c \text{ opcional})$$

EF_E: Examen semestral de Enero.

P_{cl}: Nota media de las Practicas realizadas en clase.

P_{cs}: Nota media de Prácticas de Casa.

T_c: Nota del Trabajo de curso opcional.



Los alumnos que han avisado antes del primer ejercicio parcial que renuncian a la evaluación continua sólo podrán realizar los ejercicios de Enero y Julio puntuándosele el 100% de la nota del ejercicio sin añadir ningún porcentaje de las notas de evaluación continua.

4.- Información adicional

- o No se exigirá el paso a tinta de las prácticas, pero SI SE EXIGIRÁ UN CORRECTO DIBUJO A LÁPIZ. El paso a tinta podrá mejorar la calificación, si está correctamente realizado el ejercicio.
- o Todas las prácticas y exámenes llevarán lo siguiente en su anverso:
 - a) NÚMERO DE LA PRÁCTICA. (En el ángulo superior izquierdo)
 - b) APELLIDOS Y NOMBRE DEL ALUMNO. (Centrado en la parte superior)
 - c) NÚMERO DEL ALUMNO. (En el ángulo superior derecho) Este número será provisional de cada grupo hasta tener el definitivo asignado según las listas de secretaría una vez matriculados todos los alumnos.

El incumplimiento de esta norma podrá tener como consecuencia la NO CORRECCIÓN DEL EJERCICIO.

- o El formato de las prácticas será UNE A4 (210 x 297 mm.), en posición vertical, salvo cuando se indique otro formato o posición, que no variará la colocación de la carátula siempre en posición vertical.
- o Los alumnos deberán asistir a las clases del grupo al que pertenezcan y presentar sus prácticas en el mismo grupo, quedando terminantemente prohibido el cambiar de grupo. Los profesores podrán aceptar el cambio de un alumno siempre que se avise del cambio a los dos profesores de los grupos afectados y ambos lo acepten.
- o **Los Ejercicios parciales de los Bloques I y II no tendrán revisión**, al ser parte de la evolución continua y no ser exámenes oficiales.
- o Revisiones de exámenes. Los alumnos podrán solicitar revisión del examen ordinario de Enero y Julio. Esta revisión se efectuará siguiendo las normas establecidas por la U.P.M. y puede dar origen a una definitiva calificación (mayor o menor) del examen.

PRUEBA	PERIODO	TIPO*
Final	Enero	Escrito
Final	Julio	Escrito

(*) El tipo de examen será: escrito, gráfico, oral o informático.

TRIBUNAL DE EXAMENES

Cargo	Profesor	Categoría
PRESIDENTE	Moya Hernán-Gómez, Angel E.	TEU (12+6)
VOCAL	Casasola Fernández, M ^a Isabel	TEU (12+6)
SECRETARIO	Pérez Chamizo, Rafael	TEU (12+6)