

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2012-2013

Identificación y características de la asignatura			
Código	501117		Créditos ECTS 6
Denominación	<b>DIBUJO Y SISTEMAS DE REPRESENTACION</b>		
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	2	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación básica		
Materia	Expresión Gráfica		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Fernando Pérez Preciado	D-609	fpreciado@unex.es	
Manuel de la Cruz Rodríguez Gordillo	D-608	mdlacruz@unex.es	
Área de conocimiento	Expresión Gráfica en la Ingeniería		
Departamento	Expresión Gráfica		
Profesor coordinador	Manuel de la Cruz Rodríguez Gordillo		
Competencias			
<p><b>CB2.-</b>Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.</p>			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
<p>Visión espacial y técnica de la representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.</p>			

### Temario de la asignatura

TEMA 01 [DENOMINACIÓN]: GEOMETRÍA DEL PLANO -RACIONALIZACIÓN Y NORMALIZACIÓN-
TEMA 01 [CONTENIDO]: Introducción al dibujo técnico. Normalización IRANOR. Acotación.
TEMA 02 [DENOMINACIÓN]: GEOMETRÍA DEL PLANO -MEDIDAS Y ESCALAS-
TEMA 02 [CONTENIDO]: Segmentos proporcionales. Igualdad. Proporcionalidad geométrica. Escalas definiciones y tipos.
TEMA 03 [DENOMINACIÓN]: GEOMETRÍA DEL PLANO -LUGARES GEOMÉTRICOS-
TEMA 03 [CONTENIDO]: Lugares geométricos versus axiomas y teoremas. Definición y clasificación
TEMA 04 [DENOMINACIÓN]: GEOMETRÍA DEL PLANO -FIGURAS POLIGONALES-
TEMA 04 [CONTENIDO]: Definiciones y tipos. Clasificaciones. Triángulos. Cuadriláteros. Polígonos regulares.
TEMA 05 [DENOMINACIÓN]: GEOMETRÍA DEL PLANO -CIRCUNFERENCIA, CIRCULO y CURVAS NOTABLES-
TEMA 05 [CONTENIDO]: Circunferencia. Rectificación gráfica. Potencia. Eje radical y Centro radical. Polaridad. Curvas cónicas. Curvas técnicas.
TEMA 06 [DENOMINACIÓN]: GEOMETRÍA DEL PLANO -TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS-
TEMA 06 [CONTENIDO]: Simetría. Semejanza. Inversiones. Homología y afinidad
TEMA 07 [DENOMINACIÓN]: GEOMETRÍA DEL PLANO -EQUIVALENCIAS-
TEMA 07 [CONTENIDO]: Equivalencia por descomposición y por complemento. Cuadratura de polígonos. Cuadrado equivalente a un círculo. Equipartición positiva. Triángulo equivalente a un polígono regular. Cuadrado equivalente a un polígono regular. División proporcional de un polígono.
TEMA 08 [DENOMINACIÓN]: GEOMETRÍA DEL PLANO -TANGENCIAS Y ENLACES-
TEMA 08 [CONTENIDO]: Definición de tangencia. Factores a considerar en el planteamiento de problemas. Posibles casos de tangencias. Enlaces en la construcción.
TEMA 09 [DENOMINACIÓN]: AXONOMETRICA ORTOGONAL -GEOMETRÍA PROYECTIVA-
TEMA 09 [CONTENIDO]: Superficies regladas desarrollables. Proyectividad. Sistema europeo.
TEMA 10 [DENOMINACIÓN]: AXONOMETRICA ORTOGONAL -EL PUNTO, LA RECTA Y EL PLANO-
TEMA 10 [CONTENIDO]: Fundamentos del sistema. Notación. Alfabeto del punto, recta y plano. Perspectiva axonométrica de la circunferencia. Sólidos y vistas
TEMA 11 [DENOMINACIÓN]: AXONOMETRICA ORTOGONAL -ISOMÉTRICA-
TEMA 11 [CONTENIDO]: UNE1031. Alzado, planta, perfil y secciones. Perspectiva isométrica.
TEMA 12 [DENOMINACIÓN]: AXONOMETRICA OBLICUA -CABALLERA-
TEMA 12 [CONTENIDO]: UNE1031. Alzado, planta, perfil y secciones. Perspectiva caballera.
TEMA 13 [DENOMINACIÓN]: PLANOS ACOTADOS -EL PUNTO, LA RECTA Y EL PLANO-
TEMA 13 [CONTENIDO]: Fundamentos del sistema. Notación. Representación, intervalo, graduación y pendiente de una recta/plano. Perpendicularidad y paralelismos.

TEMA 14 [DENOMINACIÓN]: PLANOS ACOTADOS -**INTERSECCIONES**-  
TEMA 14 [CONTENIDO]: Intersecciones de rectas entre sí, recta con plano y planos entre sí. Verdadera magnitud de un segmento. Intersecciones de volúmenes con planos.

TEMA 15 [DENOMINACIÓN]: PLANOS ACOTADOS -**DIBUJO TOPOGRAFICO**-  
TEMA 15 [CONTENIDO]: Superficies topográficas. Puntos singulares, triangulación y curvado. Sistemas de alturas en topografía y simbología

TEMA 16 [DENOMINACIÓN]: PLANOS ACOTADOS -**APLICACIONES CONSTRUCTIVAS**-  
TEMA 16 [CONTENIDO]: Cubiertas. Explanaciones y balsas. Taludes y movimientos de tierra

TEMA 17 [DENOMINACIÓN]: DIÉDRICA ORTOGONAL -**EL PUNTO, LA RECTA Y EL PLANO**-  
TEMA 17 [CONTENIDO]: El sistema de Monge. Clases de proyecciones. Notación. Alfabeto de punto-recta-plano. Rectas particulares de un plano. Proyecciones de una figura plana

TEMA 18 [DENOMINACIÓN]: DIÉDRICA ORTOGONAL -**PARALELISMO, PERPENDICULARIDAD Y DISTANCIA**-  
TEMA 18 [CONTENIDO]: Rectas paralelas entre sí, planos paralelos entre sí, recta paralela a plano, recta perpendicular a un plano, plano perpendicular a una recta, rectas y planos perpendiculares entre sí. Distancia de un punto a un plano/ una recta u otro punto. Distancia entre rectas y planos paralelos. Mínima distancia entre dos rectas que se cruzan.

TEMA 19 [DENOMINACIÓN]: DIÉDRICA ORTOGONAL -**ABATIMIENTOS**-  
TEMA 19 [CONTENIDO]: Abatimiento de un punto/ una recta contenido en un plano. Abatimiento de un plano. Aplicación de la afinidad homológica a la resolución de los problemas de abatimientos. El problema inverso al abatimiento.

TEMA 20 [DENOMINACIÓN]: DIÉDRICA ORTOGONAL -**CAMBIO DE PLANO**-  
TEMA 20 [CONTENIDO]: Aplicaciones del cambio de plano de proyección. Notación. Elección de la línea de tierra.

TEMA 21 [DENOMINACIÓN]: DIÉDRICA ORTOGONAL -**POLIEDROS, PRISMAS, PIRAMIDE, CONO Y CILINDRO**-  
TEMA 21 [CONTENIDO]: Representación de cuerpos. Poliedros y sus secciones principales. Desarrollos. Representación de superficies en general. Representación de la pirámide. Representación del cono y el cilindro.

TEMA 22 [DENOMINACIÓN]: DIÉDRICA ORTOGONAL -**INTERSECCIONES DE SUPERFICIES**-  
TEMA 22 [CONTENIDO]: Secciones planas de superficies. Sección elíptica, sección hiperbólica y sección parabólica de un cono. Sección plana de un cilindro.

TEMA 23 [DENOMINACIÓN]: PRÁCTICA 01 -**SISTEMAS CAD**-  
TEMA 23 [CONTENIDO]: Interfaz y entorno de dibujo. Configuración. Ayudas al dibujo. Sistemas de coordenadas. Dibujo y Modificaciones. Presentación y trazado.

TEMA 24 [DENOMINACIÓN]: PRÁCTICA 02 -**TANGENCIAS Y ENLACES**- -**SUPERFICIES EQUIVALENTES**-  
TEMA 24 [CONTENIDO]: Ejercicios de enlaces planos entre recta-circunferencia y circunferencias entre sí. Ejercicios de superficies agrarias, equivalencias y particiones.

TEMA 25 [DENOMINACIÓN]: PRÁCTICA 03 -**SUPERFICIES EQUIVALENTES**-  
TEMA 25 [CONTENIDO]: de superficies agrarias, equivalencias y particiones.

TEMA 26 [DENOMINACIÓN]: PRÁCTICA 04 -AXONOMETRÍA OBLICUA (CABALLERA)-

TEMA 26 [CONTENIDO]: Ejercicios de cambio de planta-alzado-perfil a perspectiva y viceversa, con empleo de escalas, coeficientes de reducción y empleo de la UNE1031.

TEMA 27 [DENOMINACIÓN]: PRÁCTICA 05 -APLICACIONES PLANOS ACOTADO EN CONSTRUCCIÓN RURAL-

TEMA 27 [CONTENIDO]: Ejercicio de curvado, Traza de camino rural (planta y alzado), Perfil longitudinal, Perfiles transversales y cubicación del movimiento de tierras.

TEMA 28 [DENOMINACIÓN]: PRÁCTICA 06 -SECCIONES E INTERSECCIONES EN DIEDRICA ORTOGONAL-

TEMA 28 [CONTENIDO]: Ejercicios de Intersecciones recta-recta y recta-plano, plano-plano. Ejercicios de secciones de poliedros regulares, prismas y superficies desarrollables y pirámides con planos y su desarrollo con verdadera magnitud. Realización de ejercicios en modelos tridimensionales.

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
TEMA	Total	GG	SL	TP	EP
1	3	1			2
2	3	1			2
3	3	1			2
4	6	2			4
5	6	2			4
6	2	1			2
7	12.5	3		0.5	8
8	9.5	3		0.5	6
9	3	1			2
10	3	1			2
11	6	2			4
12	6.5	2		0.5	4
13	12	3			8
14	3	1			2
15	3	1			2
16	9	3			6
17	9	3			6
18	6.5	2		0.5	4
19	3	1			2
20	3.5	1		0.5	2
21	18.5	6		0.5	14
22	3	1			2
<i>PRÁCTICAS</i>					
23	5		5		
24	1.25		1.25		
25	1.25		1.25		
26	2.5		2.5		
27	2.5		2.5		
28	2.5		2.5		
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>150</b>	<b>42</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>90</b>
GG: Grupo Grande (100 estudiantes). SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o					

Casos prácticos = 40). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.					
---	--	--	--	--	--

**Sistemas de evaluación**

Prueba gráfica/escrita sobre contenidos teóricos/prácticos, 65% de la calificación final

**COMPOSICIÓN:**

- 4 Ejercicios, Temas del 01 a 08, a 0.5 puntos cada uno.
- 1 Ejercicio, Temas del 09 a 12, a 0.5 puntos.
- 2 Ejercicios, Temas del 13 a 16.

El primero de validez 0.5 puntos. Y un segundo ejercicio de valor 2 puntos.

- 2 Ejercicios, Temas del 17 a 22.

El primero de validez 0.5 puntos. Y un segundo ejercicio de valor 2 puntos.

Prueba gráfica sobre CAD (contenidos teóricos/prácticos), 10% de la calificación final.

- 1 Ejercicio sobre CAD, de valor 1.0 puntos.

Elaboración de informes de prácticas y/o trabajos propuestos por el profesor, 15% de la calificación final. Se evalúan las competencias al corregir el informe aportado por el grupo de alumnos a la propuesta del profesor, su coordinación, el alcance de su propuesta y las propuestas alternativas, así como su elegancia gráfica y resolutive.

Participación activa del alumno, seguimiento del profesor en el transcurso del aprendizaje de la materia, evaluación continua, 10%. Se evalúan las competencias en una continua observación del desarrollo temporal de alumno, adaptación y progreso, intervención activa y adecuada, alcance de propuestas, adelanto en las necesidades de conocimientos y ubicación en la materia.

Se requiere del alumno, puntuar en las cuatro partes anteriores [ 65%, 10%, 15% y 10% ], para que la evaluación final (suma) sea equilibrada.

La calificación cuantitativa/cualitativa se establece de acuerdo a lo articulado en el Real Decreto 1125/2003, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, artículo nº5

**TODOS LOS EXÁMENES PODRÁN SER REVISADOS POR LOS ALUMNOS Y DISPONDRÁN PARA ELLO DE LAS RESPUESTAS CORRECTAS.**

## Bibliografía y otros recursos

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

#### GEOMETRÍA PLANA Y DIBUJO TÉCNICO

- GEOMETRÍA PASO A PASO ISBN 84-95447-08-8 ÁLVARO RENDÓN GÓMEZ
- NORMALIZACIÓN DEL DIBUJO TÉCNICO ISBN 84-7063-309-0 C. PRECIADO Y F.J. MORAL

#### SISTEMA AXONOMÉTRICO

- S.P. AXONOMÉTRICA ISBN 84-7063-170-5 F.J. RODRIGUEZ DE A. Y V. ÁLVAREZ B.
- S.P. CABALLERA ISBN 84-7063-061-X F.J. RODRIGUEZ DE A. Y V. ÁLVAREZ B.

#### SISTEMA PLANOS ACOTADOS

- PLANOS ACOTADOS Y EJERCICIOS APLICADOS ISBN 84-931482-6-1 MANUEL DE LA CRUZ R.G.
- EJERCICIOS DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA II ISBN 84-933668-1-1 F. IZQUIERDO A.

#### SISTEMA DIÉDRICO ORTOGONAL

- GEOMETRÍA DESCRIPTIVA, TOMO 1 [S.DIÉDRICO] ISBN 978-84-7063-353-9 F.J. RODRÍGUEZ DE ABAJO
- EJERCICIOS DE GEO. DESCRIP. TOMO 1 ISBN 84-237-0801-2 F. IZQUIERDO A.

#### CAD

- LA BIBLIA DE AUTOCAD 2004 ISBN 84-415-1597-2 G.OMURA
- DISEÑO ASISTIDO 2D, BAJO MICROSTATION ISBN 84-931482-3-7 MANUEL DE LA CRUZ R.G.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- DIBUJO TÉCNICO "CONSTRUCCIÓN Y OBRA CIVIL" ISBN 84-8143-143-5 AENOR
- DIBUJO TÉCNICO EN LA INGENIERIA CIVIL Y CONSTRUCCIÓN ISBN 84-604-5994-0 E. SENTANA C.
- FIGURAS EQUIVALENTES EDITORIAL MIR V.G. BOLTIANSKI
- APLICACIONES DE LA MECÁNICA A LA GEOMETRÍA ISBN84-8041-049-3 B.Y. KOGAN
- DIVISIÓN DE FIGURAS EN PARTES MENORES ISBN 84-8041-047-7 V.G. BOLTIANKI
- MAPAS Y DIAGRAMAS EDITORIAL OIKOS-TAU F.J. MONKHOUSE Y H.R. WILKINSON
- EL PROCESO DE DISEÑO EN INGENIERÍA ISBN 968-18-6201-5 C.L. DYM Y P. LITTLE
- ACOTACION FUNCIONAL ISBN 84-95809-03-6 INGEGRAF
- KONSTRUKTIVE GEOMETRIE EDITORIAL LABOR F. HOHENBERG
- FUNDAMENTOS DE GEOMETRÍA ISBN 84-00-07114-X D. HILBERT
- LA PROPORCIÓN AUREA ISBN 84-344-4495-X M. LIVIO
- GEOMETRÍA SAGRADA ISBN 978-84-8445-201-0 S. SKINNER
- CURVAS EN LA HISTORIA ISBN 84-96566-12-9 J.M. ÁLVAREZ P.
- GEOMETRÍA DESCRIPTIVA ISBN 84-604-0452-8 M. GONZALEZ M. Y J. PALENCIA
- GEOMETRÍA DESCRIP. Y SUS APLICACIONES ISBN 84-7360-040-1 A. TAIBO F.
- MONGE "LIBERTAD, IGUALDA, FRATERNIDAD Y GEOMETRÍA" ISBN 84-95599-31-7ª. HERNANDEZ H.
- GEOMETRÍA DESCRIPTIVA ISBN 84-380-0121-1 G. MONGE
- EJERCICIOS DE GEO. DESCRIP. TOMO 2 ISBN 84-237-0800-4 F. IZQUIERDO A.

### Horario de tutorías

#### TUTORIAS PROGRAMADAS:

Manuel de la Cruz Rodríguez Gordillo: lunes de 16:00 a 19:00

Fernando Pérez Preciado:

#### TUTORÍAS DE LIBRE ACCESO:

Manuel de la Cruz Rodríguez Gordillo:  
martes de 12:00 a 14:00, miércoles de 11:00 a 12:00.

Fernando Pérez Preciado:  
lunes de 11:00 a 13:00, martes de 11:00 a 13:00, viernes de 11:00 a 13:00.

### Recomendaciones

Se recomienda al alumnado, la lectura de los "Elementos de Euclides" y los "Fundamentos de la geometría de Hilbert". Se pondrá copia en copistería.

Se recomienda la asistencia, en general, a clase. La asignatura se construye a lo largo del curso y para la comprensión de temas avanzados, es necesario tener asimilados los que forman la base, formando así el todo de la asignatura. Esta recomendación es aun más enfatizada, en los casos de alumnos que no han cursado dibujo en el bachillerato. Asimismo, es recomendable que el alumno que perciba merma en la asimilación de materias, se persone en las horas de consulta para analizar junto con el profesor, la mejor forma de abordar y superar este problema.

Se recomienda al alumnado, se provean de un equipo informático y de software CAD, para trabajar en sus horas de estudio. (Se indicaran opciones de software educacional)

<b>Objetivos</b>
Formar al alumno en el ámbito de la expresión gráfica.
<b>Metodología</b>
<p>Se aborda la formación gráfica del alumno, desde la impartición de clases teóricas, prácticas tuteladas e introducción a tecnologías CAD. En todo momento, se incentiva al alumno, para que construya su calificación paso a paso y en paralelo su aprendizaje, abandonando metodologías clásicas de “examen final” y atracón de estudio en las últimas semanas.</p> <p>La asimilación de la materia es disgregada en minúsculas partes y así con la calificación, se logra incentivar al alumno que va creciendo en su formación y percibe como hecho real, la construcción simultanea de su calificación, con esfuerzo mantenido pero sin tensión.</p>
<b>Material disponible</b>
<p>El alumno dispone de lecciones concretas, y colecciones de ejercicios + casos prácticos, elaborados para el profesor y a la medida justa de la asignatura y lo que se espera de ella. También dispone de modelos 3D en el despacho del profesor.</p>
<b>Recursos virtuales</b>
<p>En la Red, el alumno matriculado, podrá acceder a test en modalidad de autoevaluación, para conocer su nivel dentro de las diversas materias que componen la asignatura.</p> <p>En la Red, el alumno matriculado, también puede disponer de pequeñas películas, elaboradas por el profesor, a medida de la asignatura y la titulación, donde se matizan temas teóricos o se desarrollan otros.</p> <p>En la Red, también se encuentran en formato de película, las principales clases teóricas impartidas en el curso.</p> <p>Todos los apuntes, ejercicios y casos prácticos, elaborados por el profesor y disponibles en copistería como “material disponible”, también estarán a disposición en la Red.</p>