



INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO (MÁSTERES
UNIVERSITARIOS)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN REPRESENTACIÓN Y DISEÑO EN
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
CURSO 2012/13
ASIGNATURA: BASES GEOMÉTRICAS DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación: BASES GEOMÉTRICAS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Código: 101952

Plan de estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN REPRESENTACIÓN Y DISEÑO EN INGENIERÍA
Y ARQUITECTURA

Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece:

Materia:

Carácter:

Duración:

Créditos ECTS: 4

Horas de trabajo presencial: 40

Porcentaje de presencialidad: 40%

Horas de trabajo no presencial: 60

Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MONTES TUBIO, FCO. DE PAULA

Centro: ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS Y DE MONTES

Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA

Área: EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

Ubicación del despacho: MODULO C-5, 2ª PLANTA. CAMPUS DE RABANALES

e-Mail: ir1motuf@uco.es

Teléfono: 957218575

Nombre: CORDOBA DE LA LLAVE, RICARDO

Centro: FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

Departamento: CIENCIAS DE LA ANTIGÜEDAD Y EDAD MEDIA

Área: HISTORIA MEDIEVAL

Ubicación del despacho: VICEDECANATO DE ORDENACION ACADEMICA

e-Mail: ca1collr@uco.es

Teléfono: 957218799

Nombre: DORADO PEREZ, MARIA DEL PILAR

Centro: ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR

Departamento: QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

Área: MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

Ubicación del despacho: VICERRECTORADO DEL CAMPUS

e-Mail: qf1dopem@uco.es

Teléfono: 957218332

Nombre: GARCIA-FERRER PORRAS, ALFONSO

Centro: ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS Y DE MONTES

Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA

Área: INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRÍA

Ubicación del despacho: MODULO C 5, 2ª PLANTA DEL CAMPUS DE RABANALES

e-Mail: ir1gapoa@uco.es

Teléfono: 957218538

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna especificada.

COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de análisis y síntesis
CB10	Trabajo en equipo
CB11	Toma de decisiones
CB12	Que los y las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;
CB13	Que los y las estudiantes hayan demostrado la capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con seriedad académica;
CB14	Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CB15	Que los y las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan¿ a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;
CB2	Capacidad de organización y planificación
CB3	Resolución de problemas
CB4	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
CB5	Toma de decisiones
CB6	Adaptación a nuevas situaciones
CB7	Creatividad
CB8	Motivación por la calidad y mejora continua
CB9	Conocimientos básicos de la profesión
CE1	Analizar de forma sistemática los problemas relacionados con el diseño geométrico, el diseño industrial y el diseño arquitectónico, potenciando la colaboración multidisciplinar que permita afrontar los retos del mercado.
CE2	Formar profesionales, especialmente ingenieros y arquitectos, en el campo de la Ingeniería y Arquitectura Gráfica, que sepan dar respuesta y aplicar las nuevas tecnologías en los proyectos de edificaciones industriales, viviendas, o producto industrial.
CE3	Iniciar en la investigación del Diseño Industrial, Agronómico y Arquitectónico a futuros investigadores, que avancen en el campo de la Conservación del Patrimonio Industrial Agrario, del Paisajismo y Diseño de Jardines, el Urbanismo, el Diseño de Polígonos Industriales y Diseño de Producto Industrial, así como en la Estética de Edificios Industriales Agrarios, Diseño de Estructuras, Maquinaria y Robótica, etc., aplicando las nuevas tecnologías del Diseño Asistido por Ordenador, Fotogrametría Di
CE32	Diseño sostenible en la Ingeniería
CE4	Formar titulados que sean capaces de incorporarse a los Departamentos de Diseño en empresas del sector de la ingeniería y arquitectura, utilizando las modernas tecnologías infográficas.
CU1	Poseer una formación avanzada en Geometría.
CU10	Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.
CU11	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
CU12	Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo, así como la capacidad de emprendimiento.
CU13	Acreditar conocimientos dentro del Campo de las tecnologías de la Información, Comunicaciones y de la Producción.
CU14	Conseguir una formación especializada en Análisis numérico y en Semiología Gráfica.
CU15	Conocer la metodología de la investigación en el campo del diseño
CU16	Capacidad para analizar la información de datos experimentales mediante técnicas estadísticas
CU3	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CU4	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CU5	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan¿ a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CU6	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CU7	Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
CU8	Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CU9	Fomentar en los estudiantes las capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

-El alumno debe adquirir un conocimiento lo más completo posible de cómo se realizó la abstracción geométrica del espacio y de la materia desde los principios de Euclides a las geometrías de N dimensiones.

-El alumno conocerá la importancia de la creación de la geometría analítica, tanto para la comprensión del concepto de espacio continuo, como para dotar a la mecánica racional de una herramienta imprescindible.

-Se introducirá al alumno en el empleo de las geometrías: métrica, proyectiva y descriptiva para poder representar en el plano, de dos dimensiones, cuerpos de tres dimensiones.

-El alumno conocerá los fundamentos teóricos que impulsaban los equipos y maquinaria utilizados a lo largo de la historia.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

PROGRAMA TEÓRICO:

Tema I.- La abstracción del concepto de espacio en la Grecia clásica. De Euclides a Ptolomeo. Las secciones cónicas.

Tema II.- La geometría en la Edad Media.

Tema III.- De Copérnico a Kepler. Las órbitas elípticas. El nacimiento de la ciencia moderna con Galileo.

Tema IV.- La geometría euclídea base de la mecánica racional de Newton.

Tema V.- la geometría analítica de Descartes. Gaspar Monge y su geometría descriptiva.

Tema VI.- Riemann y Lovachevsky. Las geometrías elíptica e hiperbólica y su influencia en la teoría de la relatividad.

Tema VII.- Principios de cartografía terrestre.

Tema VIII.-Principios de astronomía.

Tema IX.- Principios geométricos de la tecnología a lo largo del tiempo:

Ciencia y Técnica hidráulicas. Molinos y Prensas. El motor de vapor.

2. Contenidos prácticos

- El alumno podrá utilizar los conocimientos geométricos adquiridos para la representación gráfica de planos de proyectos de ingeniería y arquitectura.

-Tendrá una visión amplia de astronomía y cartografía.

-Se habrá introducido en el estudio de las geometrías de más de tres dimensiones y su aplicación a las teorías de la física relativista, abriendo su campo de investigación a espacios de N dimensiones.

-Se habrá familiarizado con el método científico deductivo, base de la geometría y con las investigaciones más significativas de dicha materia, y podrá utilizarlo en sus propias investigaciones.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial

TODAS LAS CLASES TEÓRICAS COMO LAS PRÁCTICAS SE SUBEN A LA PÁGINA WEB DEL MÁSTER, AL SER UNA ASIGNATURA OBLIGATORIA PARA LAS TRES UNIVERSIDADES PARTICIPANTES. eL ALUMNO A TIEMPO PARCIAL PUEDE SEGUIR LA ASIGNATURA IGUALMENTE.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Conferencia</i>	10	-	10
<i>Lección magistral</i>	23	-	23
REALIZACIÓN DE TEST AUTOEVALUABLES	4	-	4
Total horas:	40	-	40

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Ejercicios</i>	10
<i>Problemas</i>	20
REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN MOODLE	30
Total horas:	60

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Dossier de documentación

Ejercicios y problemas

TODA LA TEORÍA ESTÁ A DISPOSICIÓN DEL ALUMNO EN MOODLE

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Autoevaluación	Examen tipo test	Exposiciones
CB1			
CB10			
CB11			
CB12			
CB13			
CB14			
CB15			
CB2			
CB3			
CB4			
CB5			
CB6			
CB7			
CB8			
CB9			
CE1			
CE2			
CE3			
CE32			
CE4			
CU1			
CU10			
CU11			
CU12			
CU13			
CU14			
CU15			
CU16			
CU3			
CU4			
CU5			
CU6			
CU7			
CU8			
CU9			
Total (100%)	20%	70%	10%

Periodo de validez de las calificaciones parciales: *UN CURSO ACADÉMICO*

Aclaraciones generales sobre la evaluación y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial:

EL ALUMNO A TIEMPO PARCIAL PUEDE REALIZAR LA EVALUACIÓN A DISTANCIA, CON LOS EXÁMENES TIPO TEST.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

BIBLIOGRAFÍA:

-

EUCLIDES. , Elementos. Obra Completa. Ed. Gredos. Madrid 1.995.

GONZÁLEZ TASCÓN, J.I., Ciencia y Técnicas Hidráulicas en la España del Quinientos. Madrid 1.994.

KEPLER, J., Astronomía Nova. 1.609.

ORTEGA Y GASSET, J., En Torno a Galileo. Ed. Biblioteca Nueva. Madrid 2.005.

REY PASTOR, J., BABINI, J., Historia de la Matemática. Gedisa S.A. Barcelona. 1.984.

2. Bibliografía complementaria:

Ninguna.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Ningún criterio introducido.