GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

EXPRESIÓN GRAFICA ARQUITECTÓNICA 1

CURSO 2016-17

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica / Expresión Gráfica y Técnicas de Dibujo	Expresión Grafica I	1º	1º	6	Básico

PROFESORES	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
GÓMEZ VARGAS, JUAN CARLOS LARA MORÓN, MARÍA DOLORES MARTÍN MARTÍNEZ, VÍCTOR JESUS MORENO VARGAS, FRANCISCO OLMEDO ROJAS, ENRIQUE RODRÍGUEZ SÁEZ, RAFAEL VÍLCHEZ LARA, MARÍA DEL CARMEN	Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica 3ª planta. E.T.S. De Arquitectura. Campo del Príncipe nº 1, Granada. Correo electrónico: expregra@ugr.es **HORARIO DE TUTORÍAS** (consultar página web)
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	**OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR**
Grado en Arquitectura	

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Prerrequisitos:
- Tener conocimientos básicos sobre sistemas de representación, geometría plana y descriptiva.

Recomendaciones:
- Haber cursado asignaturas de carácter gráfico en las enseñanzas preuniversitarias.
- Poseer habilidades en el uso de las principales herramientas gráficas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

El arquitecto del futuro tiene que desarrollar excelentes técnicas de expresión gráfica. La concepción de cualquier arquitectura implica dominar el paso de las dos dimensiones del plano a las tres dimensiones del espacio. Por eso, aunque en el temario aparecen algunos conceptos de geometría descriptiva, la asignatura EGA1 responde a una exigencia que va más allá de esta antigua disciplina: es la introducción a la arquitectura a partir de la teoría y la práctica del dibujo. Vivimos un cambio de paradigma: el impacto de las nuevas tecnologías y la velocidad del cambio están conformando no sólo lo que hacemos sino como lo hacemos, por eso esta asignatura trasciende el concepto castizo del diédrico clásico abordando desde el primer momento tanto el dominio del diédrico directo o posicional como de los demás sistemas de proyección. Incluso cuando tratemos la resolución de problemas de geometría descriptiva más o menos convencional, se iniciará al alumno con numerosos ejemplos específicos de arquitectura tanto históricos como contemporáneos. Por lo tanto, la asignatura aborda con claridad y precisión la introducción a los métodos de expresión gráfica comenzando por los elementos más sencillos (punto, recta, plano...) hasta los más complejos (superficies, intersección de volúmenes arquitectónicos, cúpulas, bóvedas, ...) sin omitir exponer desde el primer momento las reglas del trazado de sombras (excelente aplicación de la intersección de recta con plano y, al mismo tiempo ejemplo del manejo de un material tan fundamental en arquitectura como la luz. Finalmente -y no por ello menos importante- termina el curso con el cálculo de soleamiento cuyo dominio resulta cada vez más crucial en el proyecto arquitectónico. La asignatura se concibe, pues, desde una perspectiva exclusivamente arquitectónica y, por lo tanto, se dirige a estudiantes de arquitectura y su contenido apenas tiene más puntos en común con los estudios de ingenierías que, tan sólo, dos temas muy específicos (cubiertas y terrenos).

Firma (1): RAQUEL NIETO ÁLVAREZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Universidad de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
http://grados.ugr.es

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): E74214F31C566050E9779E06F20D8748

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias básicas.

B01: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
B02: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
B03: Que los estudiantes tengan la capacidad de runir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
B04: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B05: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias genéricas.

Competencias genéricas instrumentales.

G01: Capacidad de análisis y síntesis.
G02: Capacidad de organización y planificación.
G05: Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
G08: Toma de decisiones.

Competencias genéricas personales
G09: Trabajo en equipo.
G14: Razonamiento crítico.
G16: Aprendizaje autónomo.
G18: Creatividad.
G22: Motivación por la calidad.

Competencias genéricas transversales.
G24: Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas.
G25: Habilidad grágica general.
G26: Imaginación.
G27: Visión espacial.
G30: Sensibilidad estética.
G31: Habilidad manual.

Competencias Específicas. (ECI / 3856/2007):
EN01a.- Aptitud para aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.
EN01b.- Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las matemáticas.
EN02a.- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.
EN02c.- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.
EN02d.- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.
EN02h.- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.

Competencias Específicas. (Red Andaluza):
EA03a.- Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de apuntes, croquis y levantamientos de arquitectura y urbanismo.
EA04a.- Aptitud para aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.
EA04b.- Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción.
EA04c.- Aptitud para dominar las técnicas del dibujo, incluidas las técnicas de dibujo digital, aplicadas a la arquitectura y el urbanismo.
EA05a.- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.
EA05b.- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.
EA05c.- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.
***EA05d.**- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía.*

Firma (1): RAQUEL NIETO ÁLVAREZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): E74214F31C566050E9779E06F20D8748

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Capacitar al alumno las técnicas e instrumentos geométricos necesarios para la representación gráfica de la realidad espacial.
Desarrollo de su comprensión y capacidad de lectura del espacio a partir de la representación plana de las formas.
Conocimiento de las formas geométricas, y su manipulación en la representación gráfica.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

1.- Superficies. La esfera.
Superficies. Definiciones y conceptos generales. Clasificación y propiedades. Contorno aparente. Plano tangente. Superficies de revolución. Generación y representación de la esfera. Contornos aparentes. Situación de un punto en su superficie. Planos tangentes. Sección plana. Intersección con recta. Aplicaciones de procedimientos con diédrico directo. Introducción a la sombra de la esfera.
2.- Superficies poliédricas regulares.
Poliedros regulares y semirregulares. Poliedros conjugados. Fórmula de Euler. Poliedros regulares: Geometría y secciones especiales. Representación. Esfera inscrita, circunscrita y tangente a las aristas. Secciones a la esfera por los planos del poliedro. Poliedros semirregulares. Aplicaciones de procedimientos con diédrico directo. Cúpulas geodésicas.
3.- Superficies poliédricas radiadas pirámides y prismas.
Representación. Contornos aparentes. Situación de un punto sobre la superficie. Secciones planas. Intersección con recta. Desarrollos. Aplicaciones de procedimientos con diédrico directo. Introducción a la sombra de pirámides y prismas.
4.- Superficies radiadas conos y cilindros.
Generación y representación. Contorno aparente. Situación de un punto sobre la superficie. Planos tangentes. Intersección con recta. Secciones planas de conos y cilindros. Análisis del tipo de cónica sección. Teorema de Dandelin. Desarrollos. Aplicaciones de procedimientos con diédrico directo. Introducción a la sombra de conos y cilindros.
5.- Superficies regladas.
Hiperboloide reglado. Generación y representación. Paraboloide hiperbólico. Generación y representación. Helicoides axiales. Conoides. Capialzados. Ejemplos de Arquitectura histórica y contemporánea.
6.- Sistema acotado.
Concepto de pendiente e intervalo. Representación de los elementos. Procedimientos gráficos. Cubiertas Resolución de cubiertas. Faldones de igual pendiente. Faldones de distinta pendiente. Aleros a distinto nivel. Aleros inclinados. Aleros circulares.
7.- Representación del terreno.
Perfiles. Explanaciones. Viales. Representación del terreno. Curvas de nivel. Secciones y perfiles. Conos de talud. Superficies de talud. Desmontes y terraplenes. Explanaciones. Trazado elemental de viales.
8.- Axonometrías ortogonales.
Análisis del triedro trirrectángulo desde su representación diédrica. Elementos referenciales. Abatimiento de los planos coordenados. Coeficientes de reducción. Representación de circunferencias. Representación de la esfera. Ejemplos de Arquitectura histórica y contemporánea.
9.- Axonometrías oblicuas.
Proyección oblicua del triedro trirrectángulo. Angulo con el Plano del Cuadro y coeficientes de reducción. Posiciones del Plano del Cuadro: Perspectivas Caballera, Militar, y otras variantes. Abatimiento de los planos coordenados. Dibujar circunferencias. Dibujar la esfera. Ejemplos de Arquitectura histórica y contemporánea.
10.- La perspectiva cónica.
Concepto y elementos característicos de la perspectiva cónica. Tipos de perspectivas. Elección del punto de vista. Cono visual. Posición del plano del cuadro. Punto de medida de una recta. División de un segmento en partes iguales o proporcionales. Representación de circunferencias. Representación de la esfera. La construcción legítima y sus variantes. Proyección central. Puntos límites de direcciones principales. Introducción a las sombras en perspectiva cónica.
11.- Intersección de superficies.
Intersección de superficies. Métodos generales. Grados y tipos de curva. Penetración, mordedura, tangencia. Teoremas de intersección de cuádricas. Intersección de cuádricas. Esfera, cono y cilindro. Intersección entre esferas. Intersección cilindro y esfera. Tipos de curvas. Intersección cono y esfera. Tipos de curvas. Secciones cíclicas. Ejemplos de Arquitectura histórica y contemporánea.
12.- Intersección de cuádricas radiadas.
Intersección de conos y cilindros con plano principal común. Planos por los vértices. Contraproyección. Cilindros horizontales y frontales. Ejemplos de Arquitectura histórica y contemporánea.
13.- Intersección de formas poliédricas.
Métodos generales. Intersección de pirámides y prismas: planos por los vértices. Tipos de intersección. Obtención de la intersección por contraproyección. Ejemplos de Arquitectura histórica y contemporánea.
14.- Teoría de sombras. Conceptos generales.
Focos luminosos. Divisoria. Sombra propia y arrojada. Sombra como proyección cilíndrica oblicua. Sombra de punto y recta. Sombra de formas planas. Contraproyección Sombra propia, interior y arrojada de los poliedros. Sombra de la esfera, semiesfera y casquetes esféricos. Sombra de conos y cilindros. Sombras de cuerpos compuestos. Ejemplos de Arquitectura histórica y contemporánea.
15.- Asoleo.
Coordenadas geográficas. Movimientos del sol y de la tierra. Soleamiento. Cartas Solares. Construcción y utilización. Estudios de sombras. Barridos solares.

Firma (1): RAQUEL NIETO ÁLVAREZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

ugr Universidad de Granada
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
http://grados.ugr.es

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): E74214F31C566050E9779E06F20D8748

BIBLIOGRAFÍA

Dessin d'Architecture	Jean Aubert	Editions de la Villete
Geometry of structural forms.	Adrian Gheorghiu, Virgil DragomirApplied Science	Applied Science
Geometría constructiva aplicada a la técnica.	Fritz Hohemberg	Labor
Líneas y Superficies	Jesús Álvarez	del autor
Método y aplicación de representación acotada	José Mª Gentil Baldrich	Bellisco
Ombres et lumieres	Jean Paul Jungmann	Editions de la Villete
Perspectiva lineal. Su relación con la fotografía.	Lluis Villanueva Bartrina	UPC
Representación (T. y P.)	Jesús Álvarez	del autor
Sciagraphy	John M Holmes	Pitman
Sistemas de proyección cilíndrica.	Juan Antonio Sánchez Gallego	UPC
Sistema Diédrico Directo	Bertran Guasp	Ed. Donostiarra

ENLACES RECOMENDADOS

- http://expresiongrafica.ugr.es/
- http://etsarqui.ugr.es/

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Actividades presenciales**

- **AF1:** Lecciones magistrales (Clases teóricas-expositivas)
  Descripción: Presentación en el aula de los concepto fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Explicación del contenido temático al gran grupo por parte del profesorado .

- **AF2:** Actividades prácticas (Clases prácticas o grupos de trabajo).
  Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.

- **AF3:** Seminarios.
  Descripción: Asistencia a conferencias, seminarios, workshops, congresos, charlas sobre temáticas relacionadas con la materia, que provoquen el debate y la reflexión en el alumnado.

- **AF4:** Visitas a museos o centros arquitectónicos donde se podrá estudiar in situ, con las explicaciones del profesorado obras de arquitectos de especial relevancia para el desarrollo de la asignatura.

- **AF5:** Tutorías académicas.
  Descripción: Reuniones periódicas individuales y/o grupales entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades académicas propuestas.

- **Actividades no presenciales**

- **AF6:** Actividades no presenciales individuales o en grupo (Trabajo autónomo y estudio individual o en grupo)
  Descripción: Realización de actividades encaminadas al estudio y desarrollo de trabajos, así como la búsqueda, revisión y análisis de documentos, bases de datos, páginas web, etc. Todas ellas relacionadas con la temática de la materia, que a su vez sirvan de apoyo al aprendizaje.

Universidad de Granada
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
http://grados.ugr.es

Firma (1): RAQUEL NIETO ÁLVAREZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): E74214F31C566050E9779E06F20D8748
19/10/2020
Pág. 4 de 5

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Lecciones del temario	Prácticas	Actividades presenciales					Actividades no presenciales	
			Sesiones teóricas (AF1) (horas)	Sesiones prácticas (AF2) (horas)	Exposiciones y seminarios (AF3) (horas)	POU (AF3) (horas)	Exámenes (horas)	Estudio y trabajo individuales (AF4) (horas)	Estudio y trabajo en grupo (AF5) (horas)
Semana 1	1	P1	1	2	1			3	2,5
Semana 2	2	P2	1	3				3	2,5
Semana 3	3	P3	1	3				3	2,5
Semana 4	4	P4	1	3				3	2,5
Semana 5	5	P5	1	3				3	2,5
Semana 6	6	P6	1	3				3	2,5
Semana 7	7	P7	1	3				3	2,5
Semana 8	8	P8	1	3				3	2,5
Semana 9	9	P9	1	3				3	2,5
Semana 10	10	P10	1	3				3	2,5
Semana 11	11	P11	1	3				3	2,5
Semana 12	12	P12	1	3				3	2,5
Semana 13	13	P13	1	3				3	2
Semana 14	14	P14	1	3				3	2
Semana 15	15	P15	1	2		1	3	3	2
Total horas			15	43	1	1	3	45	36
Total horas							60		90

Tutorías individuales (AF6): 0,1x15 = 1,5

Tutorías colectivas (AF6): 0,5x15 = 7,5

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- **EV-C1.** Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos.
- **EV-C2.** Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, grafismo, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada.
- **EV-C3.** Grado de implicación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común.
- **EV-C4.** Asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones en grupo.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- **EV-I1.** Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas. (5%)
- **EV-I2.** Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas, debates. (5%)
- **EV-I3.** Pruebas de carácter gráfico, breves o de extenso desarrollo, con respuestas de índole descriptivo, analítico y/o proyectual. (80%)
- **EV-I4.** Trabajos, informes, estudios, memorias… (5%)
- **EV-I5.** Pruebas de conocimiento y destreza en el uso de medios informáticos. (5%)

INFORMACIÓN ADICIONAL

Firma (1): RAQUEL NIETO ÁLVAREZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

ugr Universidad de Granada
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
http://grados.ugr.es

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): E74214F31C566050E9779E06F20D8748