

Programa Senior

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

S380 - Geometría, Arte y Naturaleza

Programa Senior
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Programa Senior			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Programa Senior				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS PROGRAMA SÉNIOR. CUARTO CURSO				
Código y denominación	S380 - Geometría, Arte y Naturaleza				
Créditos ECTS	2	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	FRANCISCO SANTOS LEAL
E-mail	francisco.santos@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO PROFESORES (3013)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

No son necesarios conocimientos previos especiales.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Capacidad de comunicación para la transmisión y difusión de información, ideas, problemas y soluciones de forma oral y escrita.
Capacidad para la argumentación, el razonamiento crítico y creativo y la formación de opinión propia.
Capacidad para el planteamiento y resolución de problemas académicos y profesionales.
Capacidad para el manejo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (herramientas ofimáticas, de presentaciones multimedia, de software científico, Internet...) como medio para la realización y culminación de las tareas necesarias en la actividad académica y en la vida cotidiana.
Capacidad de abstracción, análisis, síntesis y resolución de problemas.
Competencias Específicas
(Capacidad para manejar técnicas informáticas con el fin de elaborar datos y cálculos y utilizar software). El/la estudiante será capaz de utilizar las Técnicas de Información y Comunicación como una herramienta para la comprensión y la comunicación, como medio de archivo de datos y documentos, como vía de comunicación de la información y para el aprendizaje y la investigación.
(Habilidad para organizar la información de manera coherente y transmitirla en forma narrativa conforme a los cánones críticos de cada disciplina). El/la estudiante será capaz de tratar los problemas con rigor bien a partir de fuentes científico-académicas, bien literatura o estadísticas. Igualmente, será capaz de realizar una crítica básica de textos.
Competencias Básicas
Que el alumnado sea capaz de integrar y aplicar sus conocimientos y mejore las habilidades que suelen utilizarse en la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de cada una de las diferentes áreas de estudio.
Que el alumnado mejore la capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
Que los/las estudiantes adquieran las habilidades que les permitan continuar aprendiendo de modo autónomo en el futuro.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Descubrir, explorar y analizar elementos geométricos en diferentes contextos.
- Identificar estructuras geométricas subyacentes en la arquitectura, la pintura, el dibujo, el diseño y en la naturaleza.
- Describir propiedades matemáticas relacionadas con la forma, la proporción y la simetría, con la ayuda, en algunos casos de programas de ordenador de uso sencillo.

4. OBJETIVOS

- Descubrir, explorar y analizar elementos geométricos en diferentes contextos.
- Identificar estructuras geométricas subyacentes en la arquitectura, la pintura, el dibujo, el diseño y en la naturaleza.
- Describir propiedades matemáticas relacionadas con la forma, la proporción y la simetría, con la ayuda, en algunos casos de programas de ordenador de uso sencillo.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	10
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	20
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	2
- Evaluación (EV)	2
Subtotal actividades de seguimiento	4
Total actividades presenciales (A+B)	24
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	26
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	26
HORAS TOTALES	50

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Formas geométricas en la arquitectura, la pintura, el dibujo y el diseño.	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	0,00	5,00	0,00	0,00	1-2
2	Proporciones, la razón áurea.	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	0,00	4,00	0,00	0,00	3-4
3	Simetrías. Frisos y mosaicos. Los mosaicos y figuras de M. C. Escher.	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	0,00	4,00	0,00	0,00	5-7
4	Poliedros en la arquitectura, el arte y la naturaleza. Platón, Kepler, Leonardo, Euler, Durero y otros.	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	0,00	5,00	0,00	0,00	8-9
5	Descripción de curvas y superficies observadas en seres vivos y en escenarios naturales y urbanos. Cónicas, espirales, cicloides, cardioides, catenarias, etc. Cuádricas, superficies de revolución y superficies regladas.	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,00	4,00	0,00	0,00	10-11
6	Matemáticas y geometría en la obra de Gaudí.	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,00	4,00	0,00	0,00	12-13
TOTAL DE HORAS		10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	26,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Participación en actividades realizadas en clase	Otros	No	Sí	60,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación	Trabajo			
Observaciones				
Resúmenes de lecturas y otras tareas	Trabajo	No	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	En la última semana.			
Condiciones recuperación	Trabajo			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Para los alumnos a tiempo parcial, las actividades de clase se reemplazarán por un examen.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
La burla de los sentidos, Francisco M. Casalderrey, RBA Editores, 2010.
El mundo de los poliedros, G. Guillén, Síntesis, Madrid, 1991.
Complementaria
Burbujas de arte y matemáticas, J. Chamoso, I. Fernández, E. Reyes, Nivola, 2009.
La proporción áurea : el lenguaje matemático de la belleza, F. Corbalán, RBA Editores, 2010.
Hasta el infinito y más allá, Miguel y Fernando Etayo Gordejuela, Ediciones UC, 2011.
Santander, mirar y ver ... matemáticas, arquitectura e historia, Elisa Abad, B. Barandica, M.J. Fuente, M.I. Gómez, E. Martínez, A. Nuñez, Ediciones UC, 2019.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
GeoGebra				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Expresión escrita
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés
- Comprensión oral
- Expresión oral

Observaciones