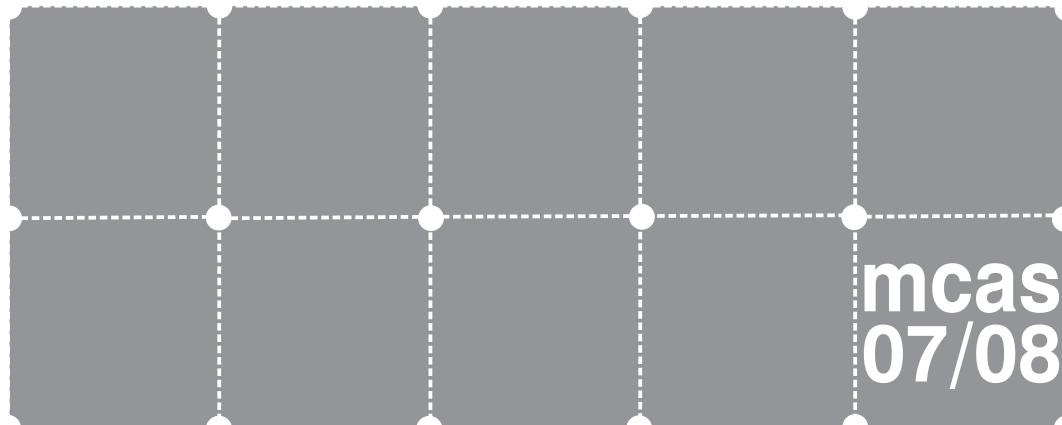


# MÁSTER EN CIUDAD Y ARQUITECTURA SOSTENIBLES

PROGRAMA OFICIAL DE POSTGRADO DE ARQUITECTURA



Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla. IUCC Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción

*DIRECTOR DEL MÁSTER*  
JOSÉ MORALES SÁNCHEZ

*COORDINADOR DEL POSTGRADO*  
JUAN JOSÉ SENDRA SALAS

*DISEÑO Y MAQUETACIÓN*  
GLENDÁ DIMURO PETER  
M<sup>a</sup> TERESA CUERDO VILCHES  
MARIBEL ALBA DORADO

*PORTRADA Y CONTRAPORTADA*  
7000 EICHEN,  
KASSEL, 1982-87  
JOSEPH BEUYS

# ÍNDICE

Programa Oficial de Postgrado.....	006
Máster en Ciudad y Arquitectura Sostenibles.....	010
Organización docente.....	012
Calendario de los Módulos.....	013
Periodo docente. Módulos de 1 a 7.....	017
Módulo 1.....	020
Módulo 2.....	030
Módulo 3.....	040
Módulo 4.....	048
Módulo 5.....	062
Módulo 6.....	078
Módulo 7.....	094
Proyecto Fin de Máster (Opción Investigación). Módulos 8i y 9i.....	105
Módulo 8i.....	108
Módulo 9i.....	114
Proyecto Fin de Máster (Opción Profesional). Módulos 8p y 9p.....	119
Módulo 8p.....	122
Módulo 9p.....	128

## PROGRAMA OFICIAL DE POSTGRADO DE ARQUITECTURA

### TÍTULOS OFICIALES QUE SE OTORGAN DENTRO DEL PROGRAMA

Máster en Arquitectura y Patrimonio Histórico

Máster en Ciudad y Arquitectura Sostenibles

Doctor por la Universidad de Sevilla

### UNIVERSIDADES PARTICIPANTES

Universidad de Sevilla:

006

- Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción (coordinación)
- Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica
- Departamento de Proyectos Arquitectónicos
- Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas
- Departamento de Matemática Aplicada I
- Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio.
- Departamento de Física Aplicada II
- Departamento de Construcciones Arquitectónicas II

### ANTECEDENTES

El Programa Oficial de Postgrado de Arquitectura tiene como antecedentes dos programas de doctorado oficiales de la Universidad de Sevilla: TEORÍA Y PRÁCTICA DE LA REHABILITACIÓN ARQUITECTÓNICA Y URBANA, por un lado, y CIUDAD Y ARQUITECTURA SOSTENIBLES PARA UN FUTURO EUROPEO, ambos coordinados por el Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción de la Universidad de Sevilla, más un título propio de máster de la misma Universidad: MÁSTER EN ARQUITECTURA Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO,

coordinado por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, centro público de investigación perteneciente a la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

## OBJETIVOS GENERALES

El Programa de Postgrado incide en dos de las relaciones de mayor interés en el panorama actual de la construcción y desarrollo de las ciudades europeas: la relación entre Arquitectura y Patrimonio, por un lado, y la relación entre Arquitectura y Sostenibilidad, por otro.

El objetivo primordial del programa es doble, según se elige su vertiente investigadora o profesional. Para la primera, formar doctores en el campo de arquitectura, la tutela y gestión del patrimonio cultural en su dimensión arquitectónica, urbana y territorial, la conservación e intervención en el patrimonio cultural arquitectónico y urbano, así como en la construcción de edificios y ciudades sostenibles, todas ellas líneas prioritarias de investigación en Andalucía, España y Europa en sus planes de investigación I+D+i, así como de las Plataformas Tecnológicas de la Construcción españolas y europeas. Para la segunda, se pretende ampliar el conocimiento de los arquitectos y demás titulados egresados que desean desarrollar su currículum profesional dentro del trabajo patrimonial y las prácticas vinculadas a la sostenibilidad, de modo que puedan abordar con rigor científico y técnico, además de capacidad proyectual, en su caso, su ejercicio profesional, con un énfasis especial en los citados problemas de sostenibilidad, por un lado, y de tutela y gestión de nuestro patrimonio cultural, por otro.

## FICHA DEL PROGRAMA OFICIAL DE POSTGRADO

Denominación del Programa: Arquitectura

*Coordinador del Programa de Postgrado:*

**Juan J. Sendra Salas**

(Catedrático de Construcciones Arquitectónicas y Director del Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción)

*Director del Máster en Arquitectura y Patrimonio Histórico:*  
**Eduardo Mosquera Adell**  
(Catedrático de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas)

*Codirector del Máster en Arquitectura y Patrimonio Histórico:*  
**José Ramón Moreno Pérez**  
(Profesor titular de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas)

*Secretario Técnico del Máster en Arquitectura y Patrimonio Histórico:*  
**José Manuel Aladro Prieto**  
(Profesor colaborador de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas)

*Director del Máster de Ciudad y Arquitectura Sostenibles:*  
**José Morales Sánchez**  
(Catedrático de Proyectos Arquitectónicos)

*Coordinador de los Módulos 1,2 y 3 del Máster en Ciudad y Arquitectura Sostenibles:*  
**Carlos Tapia Martín**  
(Profesor Colaborador Doctor de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas)

*Coordinador de los Módulos 4,5,6 y 7 del Máster en Ciudad y Arquitectura Sostenibles:*  
**Domingo Sánchez Fuentes**  
(Profesor Colaborador Doctor de Urbanística y Ordenación del Territorio)

## TÍTULOS QUE SE OTORGAN DENTRO DEL PROGRAMA

Máster en Arquitectura y Patrimonio Histórico (acrónimo morph)  
Máster en Ciudad y Arquitectura Sostenibles (acrónimo mcas)  
Doctor por la Universidad de Sevilla

## INSTITUCIÓN QUE TRAMITA EL TÍTULO

Universidad de Sevilla (en los dos másteres y el doctorado)

Orientación o enfoque:

Académico-Mixto (en los dos másteres)

## ESTRUCTURA ACADÉMICA

Los dos Másteres del Programa se organizan mediante nueve módulos formativos, los siete primeros de carácter docente, desarrollados mediante cuarenta créditos europeos, y los dos módulos restantes (veinte créditos europeos) destinados al aprendizaje y desarrollo de la metodología y elaboración de un proyecto profesional o investigador, que constituirá el Trabajo Fin de Máster.

009

## MENCIÓN DE CALIDAD DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

Los estudios de doctorado del Programa de Postgrado han renovado la Mención de Calidad del Ministerio de Educación y Ciencia para el curso 2007/08 (referencia MCD2006-00498)

## INFORMACIÓN

[www.masteroficial.us.es](http://www.masteroficial.us.es)

[www.vtc.us.es](http://www.vtc.us.es)

[www.iucc.us.es](http://www.iucc.us.es)

[www.us.es/arquitectura](http://www.us.es/arquitectura)

## MASTER EN CIUDAD Y ARQUITECTURAS SOSTENIBLES

DURACIÓN 60 CRÉDITOS EUROPEOS

010

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cualificar, tanto a nivel teórico como práctico, a los investigadores universitarios, a los profesionales y a los técnicos de la administración, para afrontar una transformación sostenible del territorio, la ciudad y la arquitectura, en todas sus escalas, acorde con las políticas de desarrollo y reglamentaciones autonómicas, españolas y europeas.
- Desarrollar capacidades y destrezas en el conocimiento, el proyecto y gestión del funcionamiento sostenible del medio construido y natural.
- En la opción profesional, dar una formación avanzada en el trabajo medioambiental de acuerdo con criterios y técnicas actualizadas, y en sintonía reflexiva con las directrices de los organismos gubernamentales encargados de su gestión y transformación, en particular con las propias del marco territorial, urbano y medioambiental de Andalucía.
- En la opción investigadora desarrollar la apertura a nuevas líneas de investigación en materia de sostenibilidad, ecología y ahorro energético de nuestras ciudades y edificios y contribuir a una mejor articulación de las existentes en el tránsito al Doctorado y a la investigación aplicada.

### PERFILES AFINES AL MÁSTER

Arquitecto, Ingeniero, Licenciados preferentemente en Geografía, Biología, Sociología y Ciencias Medioambientales.

Lugar: Presencial / ETSA de Arquitectura de Sevilla

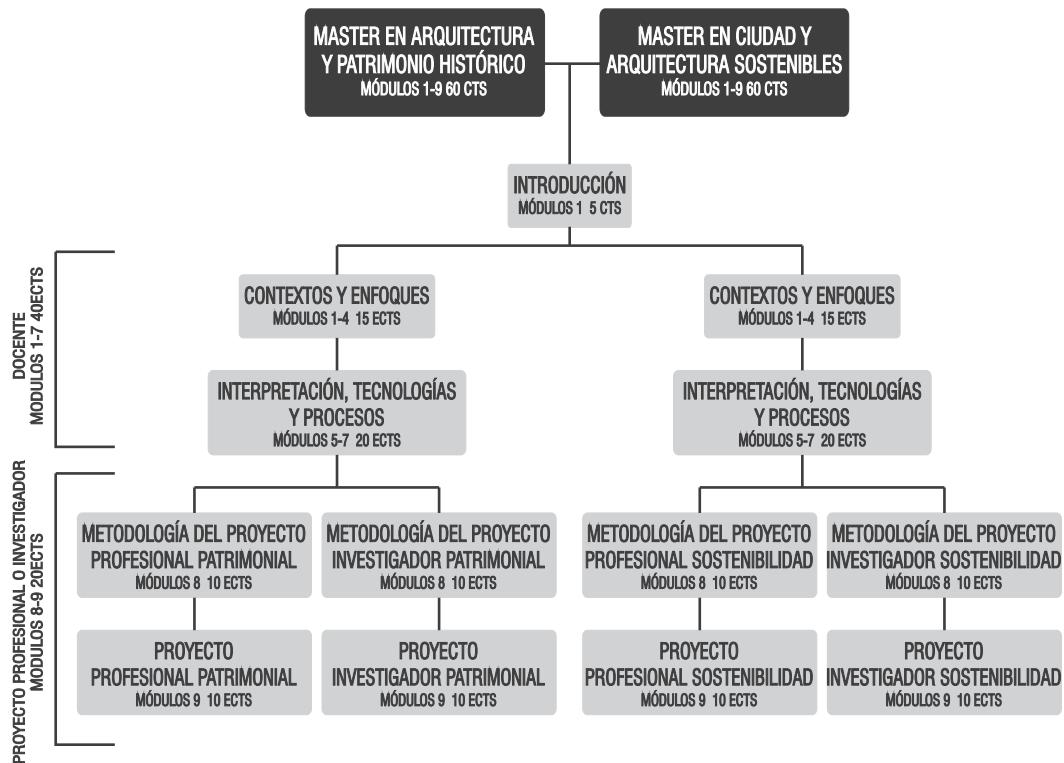
Duración: 60 créditos europeos ECTS. Se oferta un total de 80 ECTS, con 305 horas lectivas teóricas y prácticas y 1695 de trabajo personal y otras actividades.

Horario docente: jueves 16.00 - 21.30 y viernes 9.00 -14.30 h

Horario seminarios y actividades complementarias: viernes 16.00 - 21.30

Duración periodo lectivo: octubre 2007- septiembre 2008

Entrega del Proyecto Fin de Máster: Fecha límite prevista para el 1de Diciembre de 2008 (ha de ser fijada por normativa de la US)



## ORGANIZACIÓN DOCENTE

MÓDULO	ASIGNATURA	TIPO	ESPECIALIDAD	Nº DE CRÉDITOS EUROPEOS	HORAS DE APRENDIZAJE	
					LECTIVAS (teóricas o prácticas)	TRABAJO PERSONAL Y OTRAS ACTIVIDADES
MS1	Introducción al Patrimonio y Sostenibilidad	Ob		5	25	100
MS2	Contexto científico y normativo de la sostenibilidad	Ob		5	35	90
MS3	La construcción de una cultura: modos sostenibles de vida y escenarios arquitectónicos	Ob		5	25	100
MS4	Enfoque multidisciplinar	Ob		5	35	90
MS5	Tecnologías medio-ambientales: aplicaciones de tecnologías blandas	Ob		5	25	100
MS6	Procesos de conservación y producción ecoeficiente	Ob		5	25	100
MS7	El medio ambiente como soporte de sostenibilidad: bases territoriales, urbanas e infraestructurales para un habitat sostenible	Ob		10	50	200
MS8i	Proyecto de Sostenibilidad de investigación: Metodología	Op	Investigación	10	42,5	207,5
MS8p	Proyecto de Sostenibilidad de Intervención Metodología	Op	Profesional	10	42,5	207,5
MS9i	Trabajo Fin de Máster: Realización de Proyecto de Sostenibilidad de Investigación	Op	Investigación	10	--	250
MS9p	Trabajo Fin de Máster: Realización de Proyecto de Sostenibilidad de Intervención	Op	Profesional	10	--	250
TOTAL				80	305	1695

# CALENDARIO MÓDULOS

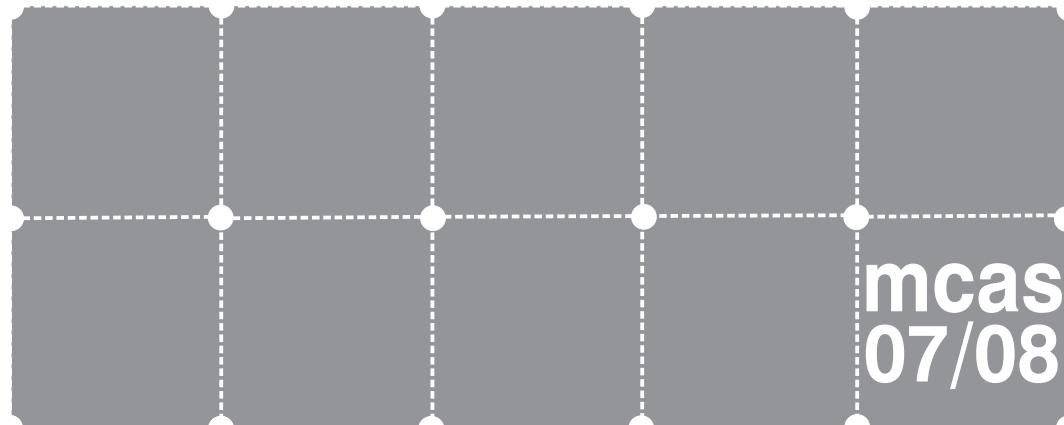
SEMANA	1		2		3		4	
DÍA	J – 18 oct	V – 19 oct	J – 25 oct	V – 26 oct	J – 1 nov	V – 2 nov	J – 8 nov	V – 9 nov
MANANA		M1  José Enrique López- Canti Domingo Sánchez Carmen Llatas Jaime Navarro		M1  José Ramón Moreno José Enrique López- Canti	Festivo	Puente		M2  Carlos Tapia
TARDE	M1  José Morales Juan José Sendra Carlos Tapia Luz Fdez.- Valderrama	S1  Biblioteca	M1  Eduardo Mosquera Pablo Diáñez	S1  Biblioteca	Festivo	Puente	M1  Domingo Sánchez Rafael Lucas	
SEMANA	5		6		7		8	
DÍA	J – 15 nov	V – 16 nov	J – 22 nov	V – 23 nov	J – 29 nov	V – 30 nov	J – 6 dic	V – 7 dic
MANANA		M2  Teófilo Zamarreño Sara Girón		M2  Reyes Rodríguez		M3  Andrés López Mario Algarín	Festivo	Puente
TARDE	M2  Carmen Guerra Pablo Diáñez	Test 1 Control Lectura 1  Trabajo de Aula Mapas conceptuales1	M2  José Calama Antonio Ramírez	S1  Mapas conceptuales 2	M3  Luz Fdez.- Valderrama Alfredo Rubio		Festivo	Puente

SEMANA		9		10		13		14	
DÍA	J – 13 dic	V – 14 dic	J – 20 dic	V – 21 dic	J – 10 ene	V – 11 ene	J - 17 ene	V – 18 ene	
MANANA		M3 Paco Márquez Mª Isabel Alba		M8	Entrega práctica 1-2-3	M4 José López Mariano Pérez		M4 Victoria Domínguez	
TARDE	M3 Félix Iglesia José R. Moreno	S3 Cultura José María Cuesta Andrés Perea	M3 Rosa Arón Mario Algarín	Test 3 Control Lectura 3  S3 Cultura Luis Castro Pascual Riesco	M8		M4 Antonio Ampliato José Pérez-L.		
SEMANA		15		16		17		18	
DÍA	J – 24 ene	V – 25 ene	J – 31 ene	V – 1 feb	J – 7 feb	V – 8 feb	J – 14 feb	V – 15 feb	
MANANA		M4 Federico Aguilera Domingo Sánchez José Farinas		M4 Antonella Contin Domingo Sánchez		M7 Carlos García	Revisión TEST 1-3 Practica 1	M7 Francisco Ortega Teófilo Zamarreño	
TARDE	M4 Francisco Granero Federico García Domingo Sánchez		M4 Domingo Sánchez Claudia Zavaleta	Test 4 Control Lectura 4  S5 Antonella Contin Debate	M7 José Ramón Moreno Antonio Téjedor	S6 Salvador Rueda	M7 Félix Iglesia Mª Teresa Pérez	S7 Fernando Amores Juan Agudo Víctor Fernández Debate	

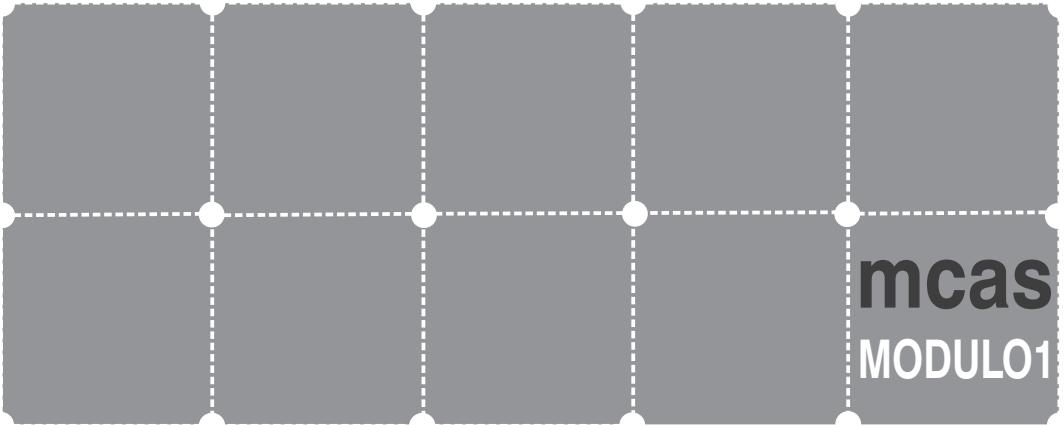
SEMANA	19		20		21		22	
DÍA	J – 21 feb	V – 22 feb	J – 28 feb	V – 29 feb	J – 6 mar	V – 7 mar	J – 13 mar	V – 14 mar
MANANA		M7  Luz Fdez.- Valderrama Domingo Sánchez Esteban de Manuel -ACS	Festivo	Puente		M7  Domingo Sánchez Richard Pie		M7  Manuel Vigil Ricardo Huete
TARDE	M7  José Ramón Moreno	S8  Andrés Hildenbrand, Emilí García, José María Arenas. Debate.	Festivo	Puente	M7  José Pérez José Enrique López-Canti	S9  Damián Álvarez Iñaki Ábalos	M7  Juan Cascales Rafael Herrera	
SEMANA	23		24		25		26	
DÍA	J – 20 mar	V – 21 mar	J – 27 mar	V – 28 mar	J – 3 abr	V – 4 abr	J – 10 abr	V – 11 abr
MANANA	Semana Santa	Semana Santa		M6  Manuel Olivares Lola Robador		M6  Ángela Barrios Carmen Llatas		M5  Jaime Navarro
TARDE	Semana Santa	Semana Santa	M6  Ricardo Huete Manuel Olivares	Test 7 Control Lectura 7	M6  Antonio Ramírez Begoña Blandón	S10  Antonio García	M6  Carmen Galán Rafael Herrera	Test 6 Control Lectura 6

SEMANA		27		28		29		30	
DÍA		J – 17 abr	V – 18 abr	J – 24 abr	V – 25 abr	J – 1 may	V – 2 may	J – 8 may	V – 9 may
MAÑANA		M5 Javier Neila Juan José Sendra		Feria de Abril	Feria de Abril	Festivo	Puente		M5 Angel L. Leon Carmen Llatas
TARDE	M5 Carmen Llatas Test 4 Control Lectura 4  Juan José Sendra	S11 Javier Neila		Feria de Abril	Feria de Abril	Festivo	Puente	M5 Rafael Lucas Jaime Navarro	Test 5 Control Lectura 5  S12 Torsten Masseck
SEMANA		31		32		33		34	
DÍA		J – 15 may	V – 16 may	J – 22 may	V – 23 may	J – 29 may	V – 30 may	J – 5 jun	V – 6 jun
MANANA		Entrega práctica 4-5-6-7						Festivo	Festivo
TARDE	M9			M9		M9		Festivo	Puente

PERIODO DOCENTE. MÓDULOS 1 A 7







**mcas**  
**MODULO1**

## MODULO1

### INTRODUCCIÓN AL PATRIMONIO Y A LA SOSTENIBILIDAD

020

#### INTRODUCCIÓN

Este módulo se presenta como necesario para la comprensión de la materia y las destrezas que ofrece este máster por cuanto obedece a una lógica de introducción a los problemas, una contextualización de lo que ya sabe el estudiante hacia el problema de la sostenibilidad, que lo prepara desarrollar una interpretación y análisis de los problemas que se tratan temáticamente en cada uno de los módulos siguientes.

Conocimientos y destrezas previos: Estar en posesión del título correspondiente que este máster pide. Conocimientos sobre representación y expresividad gráfica, nociones amplias de cultura general. Capacidad receptiva y organizadora. Carácter participativo. Manejo de instrumentales técnicos.

#### OBJETIVOS DEL ESTUDIANTE

Resulta fundamental la asimilación por parte del estudiante de que por la vía de la donación de contenidos docentes sin inserción en las problemáticas particulares, no se alcanzará el máximo nivel de beneficios de este máster. Es decir, el máster plantea una docencia específica en temática, pero genérica en aplicabilidades e intereses para sus alumnos. Por ello, cada estudiante debería superponer unas directrices propias a las del máster. Esos objetivos personales estarán comprendidos desde los desarrollos profesionales a las prácticas de investigación, donde un pensamiento propio articule los conocimientos que aquí se ofrecen. Debería posibilitarse con este curso, y debe ser objetivo del estudiante dar una perspectiva diferencial sobre el problema de la sostenibilidad, en tanto que este tema se presenta diseminado en una multitud de conceptualizaciones. Ello se demuestra desde el momento en que los mismos especialistas en la materia no se llegan a poner de acuerdo en su definición.

COORDINADOR:  
EDUARDO MOSQUERA

## METODOLOGIA

### Enseñanza-aprendizaje.

La enseñanza de los módulos 1-2-3 del máster oficial CAS, se basa en la conectividad paulatina del estudiante de los contenidos de cada aportación docente. Para ello, se ha implementado en la impartición de clases el uso de programas de “mapeado mental o conceptual” (mindmaps), donde el estudiante conceptualiza en red todo aquello que va recibiendo desde distintas ópticas. Cada alumno atraviesa el contenido de cada módulo y lo personaliza a través de una inquietud o un entendimiento suscitado por él mismo. Desde la particularización de un problema (será su decisión por la comprensión de lo que es la sostenibilidad, lo que finalmente decantará su trabajo) el trenzado de argumentos, visibles por el soporte informático elegido desde las distintas escalas (acorde con lo referente a lo sostenible), e hipervinculado con la bibliografía recomendada y en web, las propias clases del profesorado y sus propios recursos, se obtiene, en la indiferenciación del qué con el cómo, una mejora comprensiva, discursiva, propositiva y creativa. No sólo se aprende contenido, sino a ordenarlo, discriminarlo, criticarlo, implementarlo. A su vez, la forma de expresión en el programa informático sirve al docente y evaluador para obtener criterios sobre la madurez del estudiante y del propio funcionamiento en conjunto del máster. La misma herramienta informática posibilita la transversalidad, al poder unir los conceptos de distintos trabajos de los estudiantes, al mismo tiempo que se comparten recursos y se aceleran los avances. Es, en suma, una metodología de conectividades y comprensiones, de aportación desde el primer día por parte del alumnado, y de coordinación en las temáticas docentes.

## BLOQUES TEMÁTICOS

El módulo plantea la exposición del encuadre institucional, el itinerario del proyecto docente y la configuración del soporte de investigación que representa el MCAS y su relación con el planteado asimismo por el MARPH.

Se tratará con especial atención el modelo de investigación y de acción propio del trabajo bajo claves de sostenibilidad en sus vinculaciones con el trabajo patrimonial, desde un activo escenario de redefinición de la valoración de los bienes que lo integran y de sus usuarios.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN: PRECISIÓN Y PORCENTAJE DE CARGA EN NOTA FINAL

Para la evaluación, los estudiantes deberán realizar una práctica, que abarca los contenidos de los módulos 1-2-3, así como un test de 10 preguntas por módulo sobre las temáticas impartidas. Es una evaluación continua, de forma que ha de contrastarse con la que se hará para los módulos 4-5-6-7.

La práctica consistirá en la elaboración de criterios y argumentaciones sobre sostenibilidad a partir de 3 entradas propuestas: síntomas de contemporaneidad en la cultura, entendimiento de la ciencia y la técnica para la intervención sostenible y generación de un argumento propio de sostenibilidad. Se generarán imaginarios acordes con las propuestas. Se tendrá presente en todo momento el enunciado de la práctica a realizar en los módulos 4 a 7.

Se usarán metodologías de renovación docente por el uso de nuevas tecnologías (implementación en red telemática y empleo de programas de mapeado conceptual).

El test consistirá en 10 preguntas por módulo, confeccionadas tras la coordinación con el profesorado de cada módulo, con tres posibles respuestas. Un 50% de respuestas correctas dará la calificación “Aprobado”. La calificación final se obtendrá por el número de respuestas bien contestadas.

Los mecanismos de revisión de exámenes y prácticas se basan en mostrar a cada estudiante su test, incidiendo en la explicación del contenido no asimilado o comprendido. En el caso particular de la práctica, se facilitarán por escrito los aspectos y criterios a mejorar y coordinando la continuación de su capacitación con los módulos siguientes, que acogerán los criterios establecidos en 1-2-3.

La nota final se obtendrá de:

- 1) entrega de los controles de lectura, obligatorios pero sin nota.
- 2) 75% de asistencia entre los 3 módulos, mínimo no ponderable con la nota final, pero obligatorio.
- 3) nota media de los 3 exámenes, uno por módulo del bloque 1-2-3. Valor 1/3
- 4) nota de la práctica única del bloque 1-2-3. Valor 2/3

Los mecanismos de control se harán mediante hoja de firma para la asistencia y en forma de controles de lectura por módulo, consistentes en resúmenes de 3 libros leídos por módulo escogidos por el estudiante de la bibliografía general del módulo. El seguimiento también se realizará por las encuestas de calidad de la enseñanza que harán los estudiantes semanalmente.

## TEMARIO DESARROLLADO

### I. Presentación

*EIMCAS: proyecto docente, soporte de investigación*

*Introducción al módulo 1. Introducción a la sostenibilidad*

José Morales Sánchez + Juan José Sendra

*Introducción al módulo 2. Contexto científico y normativo de la sostenibilidad*

Carlos Tapia

*Introducción al módulo 3. La construcción de una cultura: modos sostenibles y escenarios arquitectónicos*

Luz Fernández-Valderrama

023

*Introducción al módulo 4. Enfoque multidisciplinar*

José Enrique López-Canti Morales

*Introducción al módulo 7. El medio ambiente como soporte de la sostenibilidad: bases territoriales, urbanas e infraestructurales para un habitar sostenible*

Domingo Sánchez

*Introducción al módulo 5. Tecnologías medioambientales: aplicaciones de tecnologías blandas*

Carmen Llatas Oliver

*Introducción al módulo 6. Procesos de conservación ecoeficiente*

Jaime Navarro Casas

II. Nuevos modos de hacer: los escenarios del trabajo patrimonial y la producción de arquitectura y ciudad sostenibles

*Patrimonio histórico, una introducción*

Eduardo Mosquera Adell

*Introducción a las políticas y prácticas sobre arquitectura y ciudad desde claves de sostenibilidad*

Pablo Diáñez

*Relaciones entre Arquitectura, Patrimonio y Medio Ambiente. Cultura*

José Ramón Moreno

*Relaciones entre Arquitectura, Patrimonio y Medio Ambiente. Proyecto*

José Enrique López-Canti Morales

*Relaciones entre Arquitectura, Patrimonio y Medio Ambiente. Territorio*

Domingo Sánchez

*Algunos Marcos específicos: expresión y técnica*

Rafael Lucas

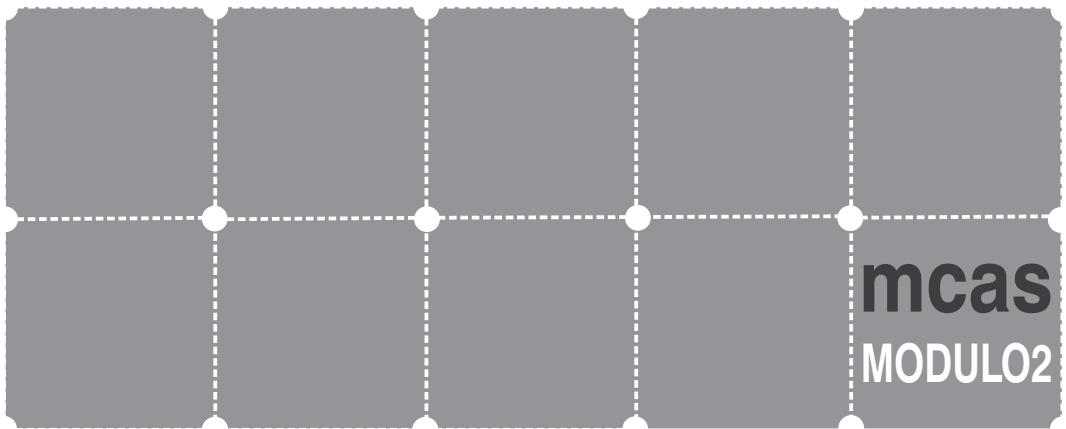
<b>Jueves 18 de octubre</b>	<i>Tarde 16.30h – 21.30h</i>
José Morales Sánchez + Juan José Sendra (Descanso)	16.30h – 19.00h
Carlos Tapia	19.30h – 20.45h
Luz Fernández-Valderrama	20.45h – 21.00h
<b>Viernes 19 de octubre</b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
José Enrique López-Canti Morales	9.00h – 10.15h
Domingo Sánchez (Descanso)	10.15h – 11.30h
Carmen Llatas Oliver	12.00h – 13.15h
Jaime Navarro Casas	13.15h – 14.30h
<b>Jueves 25 de octubre</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Eduardo Mosquera Adell (Descanso)	16.00h – 18.30h
Pablo Diáñez	19.00h – 21.30h
<b>Viernes 26 de octubre</b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
José Ramón Moreno (Descanso)	9.00h – 11.30h
José Enrique López-Canti Morales	12.00h – 14.30h
<b>Jueves 08 de noviembre</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Domingo Sánchez	16.00h – 18.30h
Rafael Lucas	19.00h – 21.30h

## BIBLIOGRAFÍA

- AA. VV.: Arquitectura y Patrimonio. (MORENO PÉREZ, J.R., DE LA IGLESIA SALGADO, F. MOSQUERA ADELL, E., PIZZA, A. y otros) Sevilla: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 1994.
- AA. VV.: Conservación Arqueológica. Sevilla: IAPH, 1994.
- AA. VV.: Patrimonio Etnológico. Nuevas perspectivas de estudio. Granada; Sevilla: Comares; IAPH, 1999 (entre otros artículos: AGUILAR CRIADO E.: "Patrimonio etnológico e inventarios para conocer, inventarios para intervenir". GARCÍA CANCLINI, N. "Los usos sociales del patrimonio cultural". LIMÓN DELGADO, A. "Patrimonio ¿de quién?").
- AA.VV.: La Cultura como elemento de Unión en Europa. Rutas culturales activas. Valladolid: Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León, 2003.
- AA. VV. Historia del Arte y Bienes Culturales. Sevilla, Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, 1998.
- AGUDO TORRICO, Juan: "Patrimonio Etnológico. Problemática en torno a su definición y objetivos". PH, 18, marzo 1997, pp. 97 y ss.
- ALLIBRANDI, T. y FERRI, P. I beni culturali e ambientali. Milán: Giuffrè Editore, 1985.
- ALONSO IBÁÑEZ, M.R. El Patrimonio Histórico. Destino público y valor cultural. Madrid: Civitas, 1992.
- BABELON, J.P. y CHASTEL, A.: La notion du patrimoine. París, 1994.
- BALLART, Josep: El patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso. Barcelona: Ariel, 1997.
- BALLART HERNÁNDEZ, Josep y JUAN I TRESSERRAS, Jordi. Gestión del patrimonio cultural. Barcelona: Ariel, 2001
- CASTILLO RUIZ, José. "El nacimiento de la tutela como disciplina autónoma: Alöis Riegl". Boletín Informativo del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, año VI, nº 22 (Marzo 1998), pp. 72-76.
- CHOAY, Françoise: L'allégorie du patrimoine. París: Seuil, 1992.
- CICERCHIA, Annalisa. Il bellissimo vecchio. Argomenti per una geografia del patrimonio culturale. Milán: Franco Angeli, 2002.
- CONDEMI, S.: La salvaguardia dei Beni culturali. Lineamenti di storia della tutela. Florencia, 1993.
- GARCÍA CANCLINI, NÉSTOR: Culturas híbridas. México: Grijalbo, 1990.
- GINER, Salvador y SCARTEZZINI, Riccardo (eds.). Universalidad y diferencia. Madrid: Alianza Universidad, 1996.

- GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, Ignacio: Conservación de Bienes Culturales. Teoría, historia, principios y normas. Madrid: Cátedra, 1999.
- LOWENTHAL, David: El pasado es un país extraño. Madrid: Akal, 1998 (1985).
- MORALES, Alfredo J.: Patrimonio histórico-artístico. Madrid: Historia 16, 1996.
- PRATS, LL.: Antropología y patrimonio. Barcelona: Ariel, 1997.





## **MODULO2**

### CONTEXTO CIENTÍFICO Y NORMATIVO DE LA SOSTENIBILIDAD

#### **INTRODUCCIÓN**

Este módulo se presenta como necesario para la comprensión de la materia y las destrezas que ofrece este máster por cuanto obedece a una lógica de introducción a los problemas, una contextualización de lo que ya sabe el estudiante hacia el problema de la sostenibilidad, que lo prepara desarrollar una interpretación y análisis de los problemas que se tratan temáticamente en cada uno de los módulos siguientes.

030

#### **Conocimientos y Destrezas previos**

Haber asimilado por parte del estudiante que por la vía de la donación de contenidos docentes sin inserción en las problemáticas particulares, no se alcanzará el máximo nivel de beneficios de este máster. Es decir, el máster plantea una docencia específica en temática, pero genérica en aplicabilidades e intereses para sus alumnos. Por ello, cada estudiante ha de haber superpuesto unas directrices propias a las del máster. Ha de haberse posibilitado una perspectiva diferencial sobre el problema de la sostenibilidad.

#### **OBJETIVOS DEL ESTUDIANTE**

Comprender la diferenciación existente entre dos marcos referenciales. Uno, perteneciente a la cultura científico-técnica, fundamentalmente de corte moderno, por la que el mundo ha de comprenderse por la vía del desarrollo y la intervención. Otra, donde los avances en el entendimiento del universo en todas sus extensiones, introducen la incertidumbre y la indeterminación entre sus ecuaciones no determinativas, de las que ya no se deducen comportamientos, modelizables y predecibles, sino cambios (postmodernos, por tanto) tan sustanciales como para entender que no es posible tener todas las respuestas.

COORDINADOR:  
CARLOS TAPIA

## METODOLOGÍA

Enseñanza-aprendizaje.

La enseñanza de los módulos 1-2-3 del máster oficial CAS, se basa en la conectividad paulatina del estudiante de los contenidos de cada aportación docente. Para ello, se ha implementado en la impartición de clases el uso de programas de “mapeado mental o conceptual” (mindmaps), donde el estudiante conceptualiza en red todo aquello que va recibiendo desde distintas ópticas. Cada alumno atraviesa el contenido de cada módulo y lo personaliza a través de una inquietud o un entendimiento suscitado por él mismo. Desde la particularización de un problema (será su decisión por la comprensión de lo que es la sostenibilidad, lo que finalmente decantará su trabajo) el trenzado de argumentos, visibles por el soporte informático elegido desde las distintas escalas (acorde con lo referente a lo sostenible), e hipervinculado con la bibliografía recomendada y en web, las propias clases del profesorado y sus propios recursos, se obtiene, en la indiferenciación del qué con el cómo, una mejora comprensiva, discursiva, propositiva y creativa. No sólo se aprende contenido, sino a ordenarlo, discriminarlo, criticarlo, implementarlo. A su vez, la forma de expresión en el programa informático sirve al docente y evaluador para obtener criterios sobre la madurez del estudiante y del propio funcionamiento en conjunto del máster. La misma herramienta informática posibilita la transversalidad, al poder unir los conceptos de distintos trabajos de los estudiantes, al mismo tiempo que se comparten recursos y se aceleran los avances. Es, en suma, una metodología de conectividades y comprensiones, de aportación desde el primer día por parte del alumnado, y de coordinación en las temáticas docentes.

## BLOQUES TEMÁTICOS

El módulo plantea el acercamiento a los nuevos problemas de que la ciencia considera como tales y una refundación de las argumentaciones de mano de la filosofía de la ciencia.

Así pues, considera que si un biótopo puede definirse como un territorio o espacio vital cuyas condiciones ambientales son las adecuadas para que en él se desarrollen seres vivos, trabajaremos con un sustitutivo que, además, explique todos los aspectos de la definición anterior. Haciendo uso de las estrategias de comprensión del

mando que deja ver Sloterdijk en su trilogía “Esferas”, nos apropiaremos de lo que él a su vez retoma de la centuria anterior y llama “sistemas de inmunidad”, bioquímicamente hablando. En la persistente búsqueda de mecanismos de seguridad que permitan las condiciones adecuadas para el desarrollo de los seres vivos y, dentro de ellos, el mismo cuerpo, como uno de esos territorios, los sistemas de inmunidad bloquean parcialmente los mecanismos de relación del entorno para poder tratarlos por separado por “la profunda improbabilidad de integración sistémica en general”. No es creíble el equilibrio, y menos por llevar el hombre en sus rasgos distintivos la impronta del extrañamiento de él en su ecosistema.

En este sentido, se trataría de poder expresar con el trasfondo de una comprensión de época, el diseño climático, pero de personas dentro de sus espacios típicos, no tanto como corazas o refugios, sino como atmósferas, que es justamente lo que compete al espacio y a sus fenómenos. Atmósferas, burbujas en contacto que en su conjunto abarcan una totalidad de sentido. Alfredo Rubio lo organiza a través de sumatorias de distintos capitales, identificables, medibles y valorables.

Los instrumentos para esa cuantificación y cualificación serán en este módulo 2 la ciencia y su hija menor, la técnica, así como los ordenamientos necesarios para operar en las atmósferas.

Como una narración fenomenológica, las explicaciones que aquí se darán irán propiciando la transformación de los datos de toda índole en conceptos, en series ordenadas lógico-inventivamente, que acabarán de cobrar forma al cabo del paso por los módulos 1 a 3. Su interrelación es necesaria, y han de considerarse estos módulos organizativos como exemplificaciones de atmósferas mismas, cuyos roces harán que el conjunto, espumoso, proponga un sentido en la búsqueda de un territorio o espacio vital.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: PRECISIÓN Y PORCENTAJE DE CARGA EN NOTA FINAL**

Para la evaluación, los estudiantes deberán realizar una práctica, que abarca los contenidos de los módulos 1-2-3, así como un test de 10 preguntas por módulo sobre las temáticas impartidas. Es una evaluación continua, de forma que ha de contrastarse con la que se hará para los módulos 4-5-6-7.

La práctica consistirá en la elaboración de criterios y argumentaciones sobre sostenibilidad a partir de 3 entradas propuestas: síntomas de contemporaneidad en la cultura, entendimiento de la ciencia y la técnica para la

intervención sostenible y generación de un argumento propio de sostenibilidad. Se generarán imaginarios acordes con las propuestas. Se tendrá presente en todo momento el enunciado de la práctica a realizar en los módulos 4 a 7.

Se usarán metodologías de renovación docente por el uso de nuevas tecnologías (implementación en red telemática y empleo de programas de mapeado conceptual).

El test consistirá en 10 preguntas por módulo, confeccionadas tras la coordinación con el profesorado de cada módulo, con tres posibles respuestas. Un 50% de respuestas correctas dará la calificación “Aprobado”. La calificación final se obtendrá por el número de respuestas bien contestadas.

Los mecanismos de revisión de exámenes y prácticas se basan en mostrar a cada estudiante su test, incidiendo en la explicación del contenido no asimilado o comprendido. En el caso particular de la práctica, se facilitarán por escrito los aspectos y criterios a mejorar y coordinando la continuación de su capacitación con los módulos siguientes, que acogerán los criterios establecidos en 1-2-3.

La nota final se obtendrá de:

- 1) entrega de los controles de lectura, obligatorios pero sin nota.
- 2) 75% de asistencia entre los 3 módulos, mínimo no ponderable con la nota final, pero obligatorio.
- 3) nota media de los 3 exámenes, uno por módulo del bloque 1-2-3. Valor 1/3
- 4) nota de la práctica única del bloque 1-2-3. Valor 2/3

033

Los mecanismos de control se harán mediante hoja de firma para la asistencia y en forma de controles de lectura por módulo, consistentes en resúmenes de 3 libros leídos por módulo escogidos por el estudiante de la bibliografía general del módulo. El seguimiento también se realizará por las encuestas de calidad de la enseñanza que harán los estudiantes semanalmente.

## **TEMARIO DESARROLLADO**

*Atmósferas: Antropía. Ruptura y Cambio Humano*

*Ciencia, Técnica y Cambio de Paradigma*

Carlos Tapia + Profesor Invitado

*Sistemas de Inmunidad. Territorio. Spatium (acción de pertenecer o ser relativo a la tierra)*  
Carmen Guerra de Hoyos

*Agua. Fluidus. (condiciones de movilidad sobre la tierra)*  
Pablo Diáñez

*Ruido. Fonotopo (acciones para el Ser al alcance de la voz)*  
Teófilo Zamarreño

*Energía/Aire y calidad ambiental. Termotopo. (acciones para el espacio del confort)*  
Sara Girón

*Sostenibilidad y patrimonio. Haerere (acción de estar adherido a la tierra)*  
J. M. Calama + A. Ramírez

*Luz. Illuminatio (acción de llegada al conocimiento de la tierra)*  
Reyes Rodríguez

*Residuos. Residuum (alcance de las acciones para habitar la tierra)*  
Reyes Rodríguez

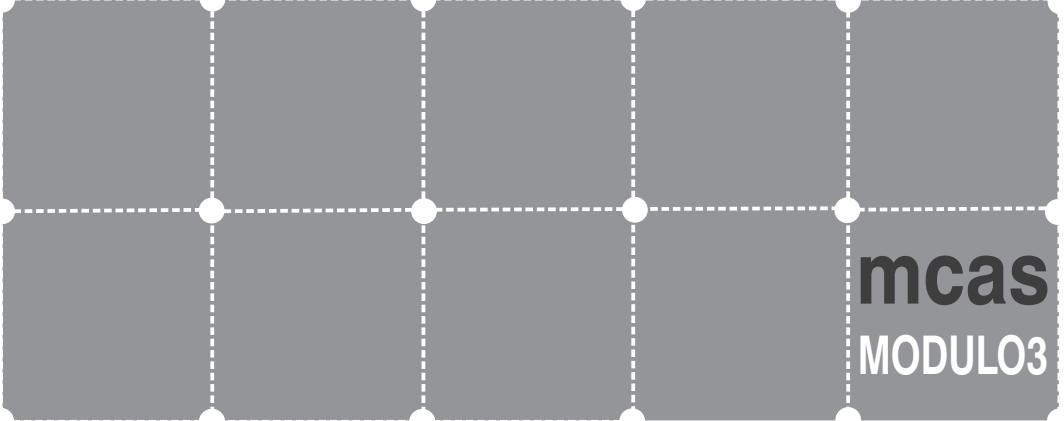
<b><i>Viernes 09 de noviembre</i></b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Carlos Tapia (Descanso)	9.00h – 11.30h
Carlos Tapia	12.00h – 14.30h
<b><i>Jueves 15 de noviembre</i></b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Carmen Guerra de Hoyos (Descanso)	16.00h – 18.30h
Pablo Diáñez	19.00h – 21.30h
<b><i>Viernes 16 de noviembre</i></b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Teófilo Zamarreño (Descanso)	9.00h – 11.00h
Sara Girón	11.30h – 14.30h
<b><i>Viernes 16 de noviembre</i></b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Test 1	16.00h – 16.30h
Control Lectura	
Trabajo de Aula/ Mapas Conceptuales 1	16.30h – 21.30h
<b><i>Jueves 22 de noviembre</i></b>	<i>Tarde 19.00h – 21.30h</i>
J. M. Calama + A. Ramírez	19.00h – 21.30h
<b><i>Viernes 23 de noviembre</i></b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Reyes Rodríguez (Descanso)	9.00h – 11.30h
Reyes Rodríguez	12.00h – 14.30h
<b><i>Viernes 23 de noviembre</i></b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Mapas Conceptuales 2	16.00h – 21.30h

## BIBLIOGRAFÍA

- ACUNA, Carlos; "Cerebro y visión". Revista de Occidente, 272. Fundación Ortega y Gasset. Madrid 2004 (Enero)
- ARGULLOL, Rafael, Sabiduría de la Ilusión. Taurus. Madrid 1994.
- BAUDRILLARD, Jean/Morin, Edgar; La violencia del mundo. Paidós Ibérica. Barcelona 2004(2003).
- BODEI, Remo; "La forma de lo bello". Léxico de Estética. La balsa de la Medusa. Madrid 1998(1995).
- BORTOFT, Henri (Prólogo) Biblioteca de ensayo; Goethe y la ciencia, Siruela. Madrid 2002(1996).
- BOURDIEU, Pierre; El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad, Anagrama. Colección Argumentos. Barcelona 2003(2001).
- BUCI-GLUCKSMANN, Christine; "Hacia una estética de las complejidades". Otra mirada sobre la época. COAAT Murcia. Colección de Arquitectura. Valencia 1994.
- CALABRESE, Omar; "Neobarroeo".Otra Mirada sobre la época. COAAT Murcia. Colección de Arquitectura. Valencia 1994.
- CALVINO, Italo; Porqué leer los clásicos. Tusquets. Barcelona 1992(1991).
- CASTORIADIS, Cornelius; Figuras de lo pensable. Frónesis. Cátedra. Madrid 1999.
- DELEUZE,Pilles; El pliegue. Leibniz y el barroco. Paidós. Barcelona 1989(1988).
- DUQUE, Félix; "La No-Ciudad: bigcity, oldcity, simcity". Sileno, 74-75. Abada Editores. Madrid 2003 (Diciembre).
- DUQUE, Félix; Entorno al Humanismo, Heidegger, Gadamer, Sloterd~k. Ternos (Anaya). Madrid 2002.
- DUQUE, Félix; Arte Público y Espacio Político, Akal, Arte y Estética. 2001.
- ESCOHOTA00, Antonio, Caos y Orden. Espasa. Ensayo y Pensamiento. Madrid 1999.
- FRANK, Manfred; "Integración sin entusiasmo. La filosofía alemana entre la asimilación y el rechazo de la tradición". Revista de Occidente, 282. Fundación Ortega y Gasset. Madrid 2004(Noviembre).
- GADAMER, Hans-Georg; Verdad y Método I. Ediciones Sigueme. Salamanca 1977.
- GASPERINI, Alfonso; Trayectos de desmaterialización. Experimenta, 31. Experimenta, S.L. Madrid 2000(Octubre).
- GÓMEZ Pin, Víctor"1905: una revolución espiritual aún no asumida". El País, Prisa. Madrid 2005(8 de Enero)
- GONZÁLEZ-COBELO, José Luis; "La arquitectura y su doble. Idea y realidad en la obra de Daniel Libeskind".El Croquis, 80. El Croquis Editorial. Madrid 1996.

- HARAWAY, Dona; "La feminización del cyborg". Catálogo. Espaid'art de Castelló. Castellón. Madrid 2004(Enero).
- HARVEY, David; Espacios de esperanza. Akal Cuestiones de antagonismo. Madrid 2003(2000).
- HOLMES, Edward C.; "Los virus emergentes". Pasajes de Pensamiento Contemporáneo. Universidad de Valencia. Valencia 2004 (primavera).
- JARAUTA Francisco; "Condiciones contemporáneas en arquitectura".Memorias culturales. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia 2003.
- JOHNSON, Steven; Sistemas emergentes. Turner. Madrid 2004.
- KIPNIS, Jeffrey; "En el lado salvaje". Filogénesis: las especies de foreign office. Actor. Barcelona 2003(1999).
- LEVINÁS, Emmanuel; Totalidad del infinito. Ediciones Sígueme. Salamanca 1987(1971). LIPOVETSKY, Pilles; El imperio de lo efímero. Anagrama. Barcelona 2002.
- MOLINA, Ángela; "Proust en la era digital". El País. Madrid 2003(22 de Noviembre).
- MORALES, Ignasi; Diferencias. Topografía de la Arquitectura. Barcelona.GG, 1995.
- MORIN, Edgar; El Método. La Naturaleza de la Naturaleza, Tomol. Cátedra. Madrid. 1999(1977).
- OTXOTORENA, Juan M; La lógica del 'post'. Arquitectura y cultura de la crisis. Arquitectura y Urbanismo,17. Secretariado de Publicaciones. Valladolid 1992.
- PARDO, José Luis; La Banalidad. Anagrama. Barcelona 2004119891.
- PÉREZ ARROYO, Salvador; "Sobre el crecimiento y la forma". Fisuras3,1/4. Madrid 1995(Diciembre).
- PINILLOS DÍAZ, José Luis; El Corazón del Laberinto, Crónica del fin de una época. Esposa Forum. Madrid 1998.
- SALAS, Jaime de; Leibniz y nuestro tiempo. Revista de Occidente, 282. Fundación Ortega y Gasset. Madrid 2004 (Noviembre).
- SÁNCHEZ-ANDRÉS, Juan Vicent; "Memoria y conocimiento". Revista de Occidente, 272. Madrid. Fundación Ortega y Gasset, 2004(Enero).
- SERRES, Michel; Atlas. Madrid. Cátedra, 1994.
- SLOTERDIJK, Meter; Crítica de la razón cínica. Madrid. Siruela, 2003(1983). SLOTERDIJK, Peter ; Esferas I. Globos. Madrid. Siruela, 2003(1998).
- SLOTERDIJK, Peter; Esferas /I. Macroesferología. Madrid. Siruela, 2004(1999).
- SLOTERDIJK, Peter. Esferas III. Espumas. Madrid. Siruela, 2006.
- SLOTERDIJK, Peter/Heinrichs, H; El sol y la muerte. Madrid. Siruela, 2004.

- SOLA-STEADMAN, Philip; Arquitectura y Naturaleza. Las analogías biológicas en el diseño. Madrid. Blume, 1982(1939).
- STEINER, George; Nostalgia del absoluto. Biblioteca de Ensayo. Madrid. Siruela, 2002(1974).
- THOM, René. Giorello, Giulio; Parábolas y Catástrofes. Entrevista sobre matemática, ciencia y filosofía. Barcelona. Tusquets, 2000(198D).
- VATTIMO, Gianni; Las aventuras de la diferencia. Pensar después de Nietzsche y Heidegger. Barcelona. Península, 2002(1980).
- VIRILIO, Paul; Estética de la desaparición. Anagrama. Barcelona 1988(1980).
- WAGENSBERG, Jorge; La rebelión de las formas, O cómo perseverar cuando la incertidumbre aprieta. Barcelona. Tusquets, 2004,
- ZALAMEA TRABA, Fernando; Ariadna y Penélope. Redes y mixturas en el mundo contemporáneo. Oviedo. Ediciones Nobel, 2004.



**mcas**  
**MODULO3**

## MODULO3

### LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CULTURA: MODOS SOSTENIBLES DE VIDA Y ESCENARIOS ARQUITECTÓNICOS

#### INTRODUCCIÓN

Este módulo debe ser entendido como el ámbito que garantiza el aprendizaje de que todo conocimiento está inserto en su cultura. Saber reconocer los síntomas de nuestro presente y su interpretación, así como la particular condición que ejerce el proyecto en esa búsqueda permanente es absolutamente necesario para poder arbolar una completa y consecuente noción de sostenibilidad.

#### Conocimientos y Destrezas previos

Haber comprendido la diferenciación existente entre dos marcos referenciales. Uno, perteneciente a la cultura científico-técnica, fundamentalmente de corte moderno, por la que el mundo ha de comprenderse por la vía del desarrollo y la intervención. Otra, donde los avances en el entendimiento del universo en todas sus extensiones, introducen la incertidumbre y la indeterminación entre sus ecuaciones no determinativas, de las que ya no se deducen comportamientos, modelizables y predecibles, sino cambios (postmodernos, por tanto) tan sustanciales como para entender que no es posible tener todas las respuestas.

#### OBJETIVOS DEL ESTUDIANTE

Saber reconocer las claves de su tiempo. Saber representar secuencias de interpretaciones gráficamente. Entender el salto al grupo de módulos específicos siguientes. Haber montado un panorama amplio del concepto de sostenibilidad.

## METODOLOGIA

### Enseñanza-aprendizaje.

La enseñanza de los módulos 1-2-3 del máster oficial CAS, se basa en la conectividad paulatina del estudiante de los contenidos de cada aportación docente. Para ello, se ha implementado en la impartición de clases el uso de programas de “mapeado mental o conceptual” (mindmaps), donde el estudiante conceptualiza en red todo aquello que va recibiendo desde distintas ópticas. Cada alumno atraviesa el contenido de cada módulo y lo personaliza a través de una inquietud o un entendimiento suscitado por él mismo. Desde la particularización de un problema (será su decisión por la comprensión de lo que es la sostenibilidad, lo que finalmente decantará su trabajo) el trenzado de argumentos, visibles por el soporte informático elegido desde las distintas escalas (acorde con lo referente a lo sostenible), e hipervinculado con la bibliografía recomendada y en web, las propias clases del profesorado y sus propios recursos, se obtiene, en la indiferenciación del qué con el cómo, una mejora comprensiva, discursiva, propositiva y creativa. No sólo se aprende contenido, sino a ordenarlo, discriminarlo, criticarlo, implementarlo. A su vez, la forma de expresión en el programa informático sirve al docente y evaluador para obtener criterios sobre la madurez del estudiante y del propio funcionamiento en conjunto del máster. La misma herramienta informática posibilita la transversalidad, al poder unir los conceptos de distintos trabajos de los estudiantes, al mismo tiempo que se comparten recursos y se aceleran los avances. Es, en suma, una metodología de conectividades y comprensiones, de aportación desde el primer día por parte del alumnado, y de coordinación en las temáticas docentes.

## BLOQUES TEMÁTICOS

El módulo se estructura en dos bloques conceptuales:

A- GENEALOGÍA DE UNA CULTURA: Genealogía de una cultura medioambiental y su proyección en un “nuevo contrato natural”.

- Cultura, producción y organización espacial: una historia de la progresiva artificialización del medio natural.

- Nuevas perspectivas sobre el nuevo ambiente como atmósfera integradota de lo artificial, natural y virtual.
- Ecosofía.

**B- ESCENARIOS ARQUITECTÓNICOS:** Análisis metodológico e interpretación cultural de propuestas arquitectónicas, urbanas y sociales innovadoras en el campo del medio ambiente.

- Metodologías proyectuales para la implementación técnica, cultural y arquitectónica de los nuevos requerimientos medioambientales.
- El problema de las escalas: del territorio sostenible a la construcción de una nueva habitabilidad.
- Procesos de producción, servicios y gestión sostenibles.
- Soportes informáticos para la gestión social y productiva de la sostenibilidad.
- La virtualidad como alternativa de bajo consumo y grandes efectos. Interacción de flujos naturales y electrónicos.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: PRECISIÓN Y PORCENTAJE DE CARGA EN NOTA FINAL**

Para la evaluación, los estudiantes deberán realizar una práctica, que abarca los contenidos de los módulos 1-2-3, así como un test de 10 preguntas por módulo sobre las temáticas impartidas. Es una evaluación continua, de forma que ha de contrastarse con la que se hará para los módulos 4-5-6-7.

La práctica consistirá en la elaboración de criterios y argumentaciones sobre sostenibilidad a partir de 3 entradas propuestas: síntomas de contemporaneidad en la cultura, entendimiento de la ciencia y la técnica para la intervención sostenible y generación de un argumento propio de sostenibilidad. Se generarán imaginarios acordes con las propuestas. Se tendrá presente en todo momento el enunciado de la práctica a realizar en los módulos 4 a 7.

Se usarán metodologías de renovación docente por el uso de nuevas tecnologías (implementación en red telemática y empleo de programas de mapeado conceptual).

El test consistirá en 10 preguntas por módulo, confeccionadas tras la coordinación con el profesorado de cada

módulo, con tres posibles respuestas. Un 50% de respuestas correctas dará la calificación “Aprobado”. La calificación final se obtendrá por el número de respuestas bien contestadas.

Los mecanismos de revisión de exámenes y prácticas se basan en mostrar a cada estudiante su test, incidiendo en la explicación del contenido no asimilado o comprendido. En el caso particular de la práctica, se facilitarán por escrito los aspectos y criterios a mejorar y coordinando la continuación de su capacitación con los módulos siguientes, que acogerán los criterios establecidos en 1-2-3.

La nota final se obtendrá de:

- 1) entrega de los controles de lectura, obligatorios pero sin nota.
- 2) 75% de asistencia entre los 3 módulos, mínimo no ponderable con la nota final, pero obligatorio.
- 3) nota media de los 3 exámenes, uno por módulo del bloque 1-2-3. Valor 1/3
- 4) nota de la práctica única del bloque 1-2-3. Valor 2/3

Los mecanismos de control se harán mediante hoja de firma para la asistencia y en forma de controles de lectura por módulo, consistentes en resúmenes de 3 libros leídos por módulo escogidos por el estudiante de la bibliografía general del módulo. El seguimiento también se realizará por las encuestas de calidad de la enseñanza que harán los estudiantes semanalmente.

043

## **TEMARIO DESARROLLADO**

*Estrategias proyectuales . El problema de las escalas. Procesos de reflexibilidad*  
**Luz Fernández-Valderrama**

*Genealogía de una cultura. Cuadro de mandos para una definición de sostenibilidad*  
**Alfredo Rubio**

*Arquitectura, medio sólido y atmósferas. Hacia una Arquitectura silenciosa y eficaz*  
**Andrés Lopez**

*Metodologías proyectuales para la implementación técnica, cultural y arquitectónica de los nuevos requerimientos medioambientales*

Mario Algarín

*Cultura, producción y organización espacial: una historia de la progresiva artificialización del medio natural*

José Ramón Moreno

*Nuevas perspectivas sobre el nuevo ambiente como atmósfera integradora de lo artificial, natural y virtual*

Felix De La Iglesia

*Metodologías proyectuales para la implementación técnica, cultural y arquitectónica de los nuevos requerimientos medioambientales*

Rosa Añón

*Técnica: Antropógena y a la Vez, Cosmogónica: ontotecnología*

Mª Isabel Alba Dorado

*Nuevo contrato natural/nuevo contrato social*

Paco Márquez

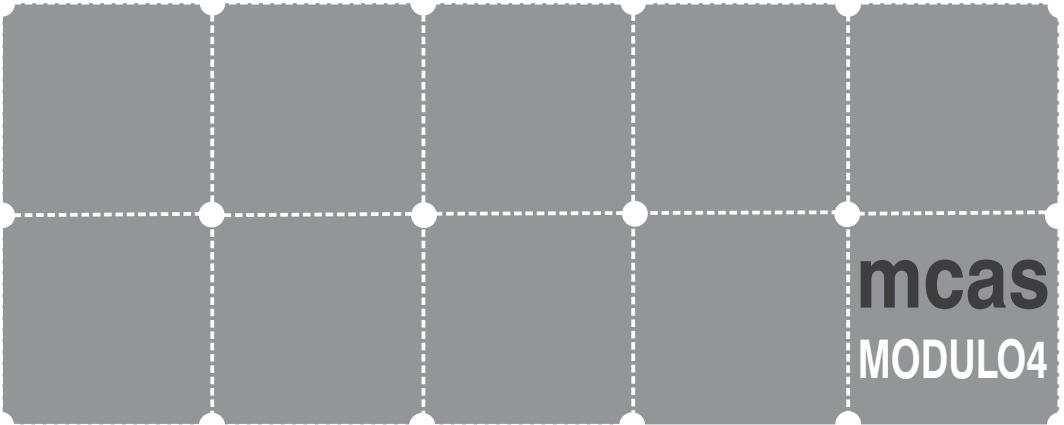
*Globalización, macrociudades y límites del crecimiento. El tsunami urbanizador*

Carlos G. Vázquez

<b>Jueves 29 de noviembre</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Luz Fernández-Valderrama (Descanso)	16.00h – 18.30h
Alfredo Rubio	19.00h – 21.30h
<b>Viernes 30 de noviembre</b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Andrés Lopez (Descanso)	9.00h – 11.30h
Mario Algarín	12.00h – 14.30h
<b>Jueves 13 de diciembre</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
José Ramón Moreno (Descanso)	16.00h – 18.30h
Félix De La Iglesia	19.00h – 21.30h
<b>Viernes 14 de diciembre</b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Paco Márquez (Descanso)	9.00h – 11.30h
Mª Isabel Alba Dorado	12.00h – 14.30h
<b>Viernes 14 de diciembre</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Seminario JM Cuesta Abad (Descanso)	16.00h – 18.30h
Andrés Perea	19.00h – 21.30h
<b>Jueves 20 de diciembre</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Rosa Añón (Descanso)	16.00h – 18.30h
Mario Algarín	19.00h – 21.30h
<b>Viernes 21 de diciembre</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Seminario Luis Castro (Descanso)	16.00h – 18.30h
Seminario Pascual Riesco	19.00h – 21.30h

## BIBLIOGRAFÍA

- BETTINI, VIRGINIO, Elementos de ecología urbana. Trotta: Madrid 1998
- BÖHME, GERNOT. "Atmosphere as the fundamental concept of a new aesthetics". Thesis Eleven, nº36. Pag 113-126.
- ENZIO MANZINI, Artefactos. Celeste: Madrid 1996
- FOLCH, RAMÓN, Diccionario de Socioecología. Barcelona, Planeta (Colección “diccionarios de autor”) 1999.
- GAUSA, MANUEL. Optimismo operativo en arquitectura. Barcelona 2005, ACTAR.
- GUATTARI, FÉLIX, Las tres ecologías, Pre-textos, 2000, Valencia
- GUATTARI, FÉLIX y ROLNIK, SUELY, Micropolítica. Cartografías del deseo. Traficantes de Sueños, Madrid 2006,
- ITO, TOYO, Arquitectura de límites difusos, Gustavo Gili, Barcelona 2006,
- JIMÉNEZ HERRERO, L.M. Desarrollo sostenible. Trancisión hacia la coevolución global. Ed. Pirámide, Madrid 2000.
- MICHEL SERRES, El contrato natural. Pre-Textos: Valencia 1999
- MOLES, ABRAHAM. La creación científica. («Noesis de Comunicación»), Editorial Taurus, Madrid, 1986.
- MORÍN, EDGAR. El Método II. La vida de la vida, Ediciones Cátedra S.A., Madrid, 1993.
- SLOTERDIJK, PETER, Temblores de aire. Pre-Textos: Valencia 2003
- SLOTERDIJK, PETER. Trilogía Esferas . Siruela.
- WIGLEY MARK. "The Architecture of Atmosphere". Daídalo nº68, Junio 1998. Pags.18-27.
- REVISTA ARCHIPIÉLAGO 61, "Consumir el mundo. Hacia un uso responsable de la Energía". Madrid 2004.
- REVISTA DE OCCIDENTE 275, 2004 "El retorno de la ciudad: elogio del urbanismo"
- REVISTA SILENO 14-15, 2003. No-Ciudad.
- PROGRAMA DE AMA, "Arquitectura y ecología" en página del grupo COMPOSITE. [www.grupo.us.es/composite](http://www.grupo.us.es/composite)



**mcas**  
**MODULO4**

COORDINADOR:  
JOSÉ ENRIQUE L. CANTI

## MODULO4

### ENFOQUE MULTIDISCIPLINAR

#### INTRODUCCIÓN

Constituido en un Módulo céntrico de la composición de Unidades del Master, adquiere esta adjetivación por el doble filo de su posición y de su contenido. Lo multidisciplinar es ya hoy en día una obviedad que impregna nuestro cotidiano; una intuición que constituye una suerte de hábito social. De hecho, la aceleración de esta puesta a punto empresarial y política se ha precipitado en la medida que marcos continentales (Europa) han optado por establecer un esfuerzo de convergencia en los grandes asuntos y cifras de la perspectiva del medio plazo. Energía, siderurgia, agricultura o la titulación del arquitecto –por descender radicalmente de escala-, atraviesan un esfuerzo relacional de perspectivas desconocidas hasta el momento. La actitud multidisciplinar, es también una directa consecuencia de la paulatina disolución de las de-limitaciones de las respectivas disciplinas, de modo que las miradas cruzadas, o una suerte de miscelánea invertida, donde las materias inconexas han establecido una nueva posición relativa, que ahora regresa con el establecimiento de una intensa conectividad, nos están indicando que la situación contiene una perspectiva histórica reciente esencial para comprender aquello que ahora sólo comienza a emerger en la dirección del futuro. Será pues necesario esa genealogía reciente que explique en cierta manera es condición multidisciplinar obvia, pero que además, no enfoque su contenido desde la disciplina-propia, sino que se sitúe justo en los espacios de transferencia del conocimiento: es decir, hoy en día, para tener una perspectiva de sostenibilidad en su conjunto como conocimiento en marcha, conviene estar en espacios de intersección, perteneciendo a varios grupos de conociendo, utilizando varios conocimientos en la creatividad del proyecto, utilizando varios en-frentes. No deja ser pues una intención declarada, el hecho de precisar de otros módulos para entender el rol de éste; y a su vez, la necesaria presencia del concepto multidisciplinar, en la mayoría de los otros módulos, lo que hace a éste, instalado en el enfoque múltiple, extremadamente dependiente y propio a un tiempo. Será pues el paulatino abandono de lo múltiple, a favor de lo complejo y su acompañante léxico, complejidad, los que verdaderamente nos den justa medida como técnica de aproximación a ese conjunto de entradas compatibles y negociadas que fundan un nuevo terreno, y que es la mirada multidisciplinar.

Conocimientos y Destrezas previos: Haber reconocido las claves de nuestro tiempo y aprendido la representación gráfica de secuencias de interpretaciones. Haber entendido el salto al grupo de módulos específicos que se inicia con este módulo y haber sido capaz de asumir el panorama del concepto de sostenibilidad.

## **OBJETIVOS DEL ESTUDIANTE**

Resulta fundamental que el estudiante comprenda el origen y el desarrollo de las teoría medioambientales del último tercio del siglo XX y las actuales tendencias. Asimile las diversos acercamientos multidisciplinares que se realizarán al concepto de sostenibilidad desde distintas escalas y campos del conocimiento.

## **METODOLOGIA**

**049**

Enseñanza-aprendizaje.

La enseñanza de los módulos del máster oficial CAS, se basa en la conectividad paulatina del estudiante de los contenidos de cada aportación docente. El estudiante debe conceptualizar en red todo aquello que va recibiendo desde distintas ópticas. Cada alumno atraviesa el contenido de cada módulo y lo personaliza a través de una inquietud o un entendimiento suscitado por él mismo. Desde la particularización de un problema (será su decisión por la comprensión de lo que es la sostenibilidad, lo que finalmente decantará su trabajo) el trenzado de argumentos, visibles por el soporte informático elegido desde las distintas escalas (acorde con lo referente a lo sostenible). Las propias clases del profesorado y sus propios recursos, se obtiene, en la indiferenciación del qué con el cómo, una mejora comprensiva, discursiva, propositiva y creativa. No sólo se aprende contenido, sino a ordenarlo, discriminarlo, criticarlo, implementarlo. A su vez, la forma de expresión en el programa informático (SIGs) sirve al docente y evaluador para obtener criterios sobre la madurez del estudiante y del propio funcionamiento en conjunto del máster. La misma herramienta informática posibilita la transversalidad, al poder unir los conceptos de distintos trabajos de los estudiantes, al mismo tiempo que se comparten recursos y se aceleran los avances. Es, en suma, una metodología de conectividades y comprensiones, de aportación desde el primer día por parte del alumnado, y de coordinación en las temáticas docentes.

## BLOQUES TEMÁTICOS

**1. PERSPECTIVA HISTÓRICA:** Las políticas medioambientales actuales, generadas a partir de los movimientos ecologistas de los años setenta, se configuran en base a las tendencias que marca el desarrollo económico de los países del primer mundo, y son la base de la evaluación de la sostenibilidad en cualquier ámbito profesional o productivo. Desde el análisis del origen y del desarrollo de las teorías medioambientales en el último tercio del siglo XX, nos situaremos en condiciones de conocer cuáles son las tendencias actuales, y desde qué perspectiva abordar el futuro.

### INTRODUCCIÓN. DESARROLLO SOSTENIBLE

#### EL ÚLTIMO TERCIO DEL S. XX. POSTCOLONIALISMO

Una de las grandes cuestiones que afectan al enfoque multidisciplinar, es la posición relativa de la producción del conocimiento y la tecnología según en qué parte del mundo y bajo qué circunstancias. Parte de la genealogía precisa para la comprensión del momento, si se abre el arco temporal de la mirada, tiene que ver con los patrones de dominio cultural y económico, cuya reformulación es imprescindible si se quiere recuperar un éxito de balance global. El conocimiento ha de ir acompañado en simultáneo por una suerte de higiene ética, sin la cual, el fracaso tiene certificación garantizada. Muchos de los fenómenos que hoy pueden interesar como desequilibrios espaciales tienen su evidente origen en el colonialismo. El devenir que el continente europeo imprima en el futuro más inmediato, debe contar con la reformulación de un nuevo Oikos que pierda las condiciones de centralidad para establecer fórmulas de intercambio a escala mundial. Esta es la parte menos directa de la sostenibilidad, pero la que a la larga, puede producir éxitos más rotundos.

**2. TENDENCIAS:** Desde el informe de la comisión Brundtlandt (Nuestro futuro común, 1987), dos hitos marcan la estructura básica de las políticas medioambientales actuales, la Cumbre de Río de Janeiro en 1992 y la Cumbre de Johannesburgo en el año 2002, las cuales, conservando la primera definición de desarrollo sostenible como “aquél que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras para satisfacer sus necesidades futuras”, establecen los marco en base a los cuales se generan las normativas y decálogos de buenas prácticas en los distintos ámbitos productivos, desde estándares consensuados a nivel mundial.

NUEVAS ESTRATEGIAS DEL CONOCIMIENTO: LOS SABERES DE LA COMPLEJIDAD  
PRINCIPIOS NORMATIVOS: VISION DE CONJUNTOS DISCIPLINARES. LAS CUMBRES DE RÍO Y  
JOHANNESBURGO  
TENDENCIAS DE FUTURO. CORTO Y MEDIO PLAZO PARA LA ARQUITECTURA Y LA CIUDAD

3. ESCALAS: Otro aspecto clave de las bases del planteamiento, deberá ser ineludiblemente el carácter de las escalas de tratamiento de la sostenibilidad. Planteado en términos de balance y estrategia global, la articulación de su devenir viene acompañada por escalas que son representativas de los propios acontecimientos que rodean al marco de la Arquitectura. Desde los espacios continentales (cuenco asiático, norte del continente americano, cono sur o espacio europeo), la gradación geográfica exige una mirada relativizada y en permanente interrelación. Especialmente el contexto europeo, explica la articulación nacional de los diferentes ámbitos, y tratándose de la particularidad nacional, ésta dirige una doble acción escalar: la que tiene que ver con la escala autonómica, y la que explica posiciones relativas dentro de geografía articuladas de mayor ámbito: nuestra región-identidad no es nada fuera del marco Sur de Europa, de su articulación mediterránea en continuidad con el norte de África, con extraordinarias repercusiones en el ámbito económico y de desarrollo y estructuración territorial, precisamente por su posición geo-relativa. Seríamos pues una suerte de laboratorio que regula hacia el intento sostenible el impacto de esta singularidad que se dirige a un <<macro-sector-servicios>>. Las escalas en este sentido no son sólo la ponderación de valores relativos de tamaños físicos o materiales, contienen en sí una vocación, consecuencia del enfoque multidisciplinar, de consideración a-escalal: este es el motivo fundamental por el que el concepto patrimonial se presenta en íntima relación con el de sostenibilidad; o la razón por la cual, la valoración del impacto sobre la estructura y puesta en carga del territorio, pasa por la especulación del habitar, por la costumbre social en términos de consumo y patrones espaciales. Por ello se adivinará, que la participación del conocimiento es de múltiple entrada, pero a su vez, se intuirá, que el verdadero interés es estar establecido en el ejercicio de integración del mismo: estar en definitiva, en una suerte de centro de la complejidad. Los efectos que para la arquitectura y el proyecto tendrían estos marcos de aproximación, establecerían un incipiente cambio de paradigma: la arquitectura no sería tanto un factor de resolución de enunciados, sino la revelación de una carta de naturaleza problemática, que antecede a la aplicación normativa y tecnológica, que sólo se mantiene como un efecto de la causa, pero que no puede soportar todo el peso de futuro.

## PERSPECTIVAS PLANETARIAS - EL CASO EUROPEO: ESPACIALIZACIONES EL SUR: SERVICIOS, TERRITORIOS.

4. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS: El enfoque multidisciplinar como mirada desde los espacios de intersección, convertidos en espacios comunes, llegando a un pensamiento único desde cada perspectiva pasando de múltiples e independientes objetivos a una convergencia de ideas dirigidas. La interdisciplinariedad como obviedad, el grado de intervención razonable, la disolución de los límites y la mixtura integral, holista y armónica.

### LAS DISCIPLINAS

INTERDISCIPLINARIEDAD, ARQUITECTURA Y CIUDAD  
GRADOS DE INTERVENCIÓN

5. LA MEDIDA DE LA SOSTENIBILIDAD EN ARQUITECTURA Y URBANISMO: En un mundo en el que las cifras hablan, como no, es posible calificar la sostenibilidad de las intervenciones arquitectónicas mediante la valoración de diversos aspectos en base a coeficientes y tasas asignadas, reduciendo la problemática a algo parecido a una evaluación de impacto medioambiental. El análisis de los criterios, la oportunidad y el grado de participación de otras disciplinas en la evaluación de la sostenibilidad de las actuaciones arquitectónicas, y la revisión crítica de las conclusiones a las que se llegan con la aplicación de las herramientas elaboradas hasta el momento, permitirán caracterizar las tendencias actuales y promover nuevos enfoques que aporten alternativas a los estándares globalizadores.

### ACCIONES DEL ARTE CONTEMPORÁNEO; TRANSFERENCIAS

Otro espacio significante y que debe formar parte del cruce de conocimientos tan vital para comprender complejidades, es el espacio del arte, cuya conversión en auténtica magnitud de celebración social, de Feria, anatomiza los comportamientos sociales, privados y públicos, en un mestizaje que aproxima público y obra a través de los canales de la consolidada sociedad del espectáculo. Para la arquitectura y la ciudad, es pues relevante esta mirada, que ha subrayado investigaciones sobre el espacio público, la salud, la fobia, el cuerpo, la

habitación y el medio ambiente, que constituyen análisis y respuestas interpretativas muy valiosas para entender cuestiones previas a las normativas y tecnológicas y deben circular entorno a la temática del master.

El arte retrata, y ello da claves para comprender cuál es la disposición real a modificar comportamiento sociales, en grado de intimidad, capaces de hacer exitosa la normatividad que trata de enderezar perspectivas de medio plazo. No hay literalidad en este conjunto de manifestaciones creativas que constituyen esta experiencias; por ello, la lectura que se deriva de sus interpretaciones es vital para la espacialización ambiental del futuro de nuestros territorios y ambientes.

Publicidad, exceso, consumo, grandes infraestructuras, indiferencia espacial, turismo, movilidad, reciclado, movimientos ciudadanos, efectos globales e individuos anónimos, son sólo parte de las grandes temáticas que hoy ofrece la experiencia del arte, siempre poniendo a punto sus tecnologías de creación, sincronizándolas con lo cotidiano. La arquitectura deja ya de entenderse sin esta atmósfera que nos rodea.

#### HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

#### LA SOSTENIBILIDAD DE LOS PLANES DE ORDENACIÓN URBANA

#### CONCLUSIONES

053

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: PRECISIÓN Y PORCENTAJE DE CARGA EN NOTA FINAL**

Para la evaluación, los estudiantes deberán realizar una práctica, que abarca los contenidos de los módulos 4-5-6-7, así como un test de 10 preguntas por módulo sobre las temáticas impartidas. Es una evaluación continua, de forma que ha de contrastarse con la que se hará para los módulos 1-2-3

.La práctica consistirá en la elaboración de una base de datos de carácter territorial y/o urbano mediante tecnología SIGs de un ámbito de especial significación del territorio andaluz, utilizando los conocimientos adquiridos en la elaboración de la práctica de los tres primeros módulos. Los indicadores asociados al territorio objeto de la práctica podrán servir de marco referencial para la continuidad del trabajo en módulos posteriores.

El test consistirá en 10 preguntas por módulo, confeccionadas tras la coordinación con el profesorado de cada módulo, con tres posibles respuestas. Un 50% de respuestas correctas dará la calificación “Aprobado”. La

calificación final se obtendrá por el número de respuestas bien contestadas.

Los mecanismos de revisión de exámenes y prácticas se basan en mostrar a cada estudiante su test, incidiendo en la explicación del contenido no asimilado o comprendido. En el caso particular de la práctica, se facilitarán por escrito los aspectos y criterios a mejorar y coordinando la continuación de su capacitación con los módulos siguientes, que acogerán los criterios establecidos en los módulos precedentes.

El alumno para poder ser evaluado deberá haber entregado los controles de lectura y haber asistido al 75% de las clases y seminarios de los módulos 4-5-6-7. La nota final del módulo se obtendrá de hacer una media ponderada entre la calificación de la práctica (70%) y el test realizado en el módulo (30%).

Los mecanismos de control se harán mediante hoja de firma para la asistencia y en forma de controles de lectura por módulo, consistentes en resúmenes de 3 libros leídos por módulo escogidos por el estudiante de la bibliografía general del módulo. El seguimiento también se realizará por las encuestas de calidad de la enseñanza que harán los estudiantes semanalmente.

## TEMARIO DESARROLLADO

*Evidencias de lo interdisciplinar. Perspectivas postcoloniales*  
José Enrique López-Canti

*Transferencias de mundos. La sostenibilidad como confluencias*  
Mariano Pérez Humanes

*Aportaciones de la experiencia artística*  
Antonio Ampliato Briones

*Tecnologías: vínculos con las aspiraciones sostenibles*  
José Pérez de Lama

*Los sistemas de información geográfica*

Victoria Dominguez

*Los sistemas de información geográfica. Aplicación al caso práctico*

María Teresa Pérez + Victoria Domínguez + Ruperto León

*El agua como interpretación territorial y sostenible*

Francisco Granero

*Una visión de la ciudad y la arquitectura desde la ecología*

Francisco García + Claudia Zavaleta (Domingo Sánchez)

*La economía y el medio ambiente*

Federico Aguilera (Domingo Sánchez)

*La ciudad y el medio natural*

José Fariñas (Domingo Sánchez)

*La sostenibilidad desde el planeamiento urbanístico*

Domingo Sánchez

*La evaluación estratégica de impactos*

Claudia Zavaleta (Domingo Sánchez)

*El paisaje ecológico*

Antonella Contin (Domingo Sánchez)

055

*La escala metropolitana y la escala urbana. Metodología de estudio y valoración*  
Antonella Contin (Domingo Sánchez)

*Las grandes infraestructuras y la transformación del Paisaje: Aplicación al caso práctico*  
Antonella Contin (Domingo Sánchez)

056

<b><i>Viernes 11 de enero</i></b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
José Enrique López-Canti (Descanso)	9.00h – 11.30h
Mariano Pérez Humanes	12.00h – 14.30h
<b><i>Jueves 17 de enero</i></b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Antonio Ampliato (Descanso)	16.00h – 18.30h
José Pérez de Lama	19.00h – 21.30h
<b><i>Viernes 18 de enero</i></b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Victoria Domínguez (Descanso)	9.00h – 11.30h
Victoria Domínguez	12.00h – 14.30h
	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Seminario María Teresa Pérez + Victoria Domínguez + Ruperto Leon (Descanso)	16.00h – 18.30h
Seminario María Teresa Pérez + Victoria Domínguez + Ruperto Leon	19.00h – 21.30h
<b><i>Jueves 24 de enero</i></b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Francisco Granero (Descanso)	16.00h – 18.30h
Francisco García + Claudia Zavaleta (Domingo Sánchez)	19.00h – 21.30h

<b>Viernes 25 de enero</b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Federico Aguilera (Domingo Sánchez) (Descanso)	9.00h – 11.30h
José Fariñas (Domingo Sánchez)	12.00h – 14.30h
<b>Jueves 31 de enero</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Domingo Sánchez (Descanso)	16.00h – 18.30h
Claudia Zavaleta (Domingo Sánchez)	19.00h – 21.30h
<b>Viernes 1 de febrero</b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Antonella Contin (Domingo Sánchez) (Descanso)	9.00h – 11.30h
Antonella Contin (Domingo Sánchez)	12:00h – 14:30h
	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Test Modulo 4 Control de lectura	16.00h – 16.30h
Seminario Antonella Contin (Descanso)	16.30h – 18.30h
Seminario Antonella Contin	19:00h – 21:30h

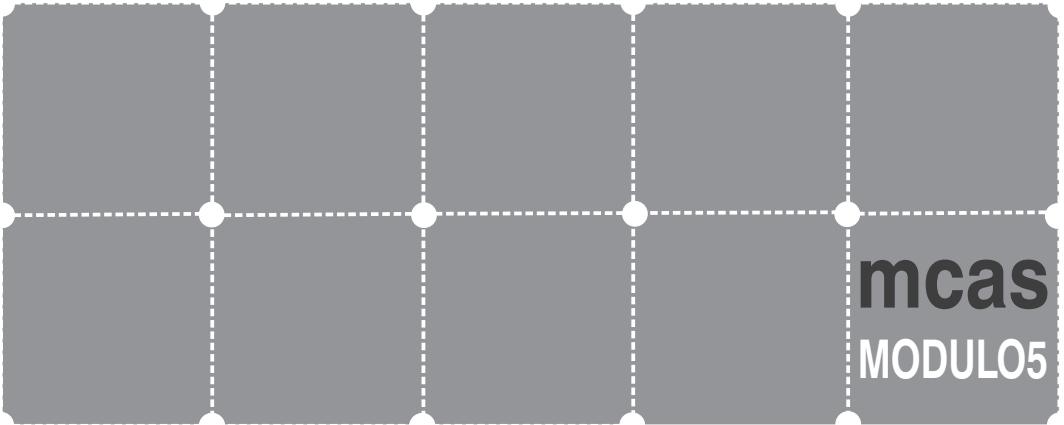
## BIBLIOGRAFÍA

- AAVV, Actas Foro la Ciudad Humanizada. Cultura urbana y Cultura Medioambiental, Signatura, Sevilla, 2002
- AAVV, Anales, Sostenibilidad y Construcción. Aplicaciones y Líneas de Trabajo, U Gerona, Girona, 2000
- AAVV, Bases para la Evaluación de la Sostenibilidad en Proyectos Urbanos, Mma, Madrid, 2003
- AAVV, Comisión Europea, A Green Vitruvius. Principios e Práticas para uma Arquitectura Sustentável, Ordem Dos Arquitectos, Lisboa, 2001
- BJORN LOMBORG, El Ecologista Escéptico, Espasa, Madrid, 2003
- GEOHABITAT, Manual de Diseño. La Ciudad Sostenible, Idea, Madrid, 2002
- MERCEDES PARDO BUENDIA, La Evaluación del Impacto Ambiental y Social para el Siglo XXI, Fundamentos, Madrid, 2002
- MOPT, Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. 4 Aeropuertos, Mopt, Madrid, 1992
- MOPT, El Entorno Urbano: Políticas Medioambientales para los Años 90, Mopt, Madrid, 1991

059

<http://www.un.org/spanish/>  
<http://europa.eu/pol/env/>  
<http://www.mma.es/portal/>  
<http://local.es.eea.europa.eu/>  
<http://habitat.aq.upm.es/>  
<http://www.ciemat.es/>  
<http://www.e-sostenible.org/>  
<http://cepco.hispamat.com/>  
<http://www.idae.es/>  
<http://www.csostenible.net/castellano/default.htm>  
<http://www.fundacionentorno.org/>  
<http://sustsci.aaas.org/>  
<http://www.epe.be/>  
<http://www.wbcsd.org/>





**mcas**  
**MODULO5**

## MODULO5

### TECNOLOGÍAS MEDIOAMBIENTALES: APLICACIONES DE TECNOLOGÍAS BLANDAS

#### INTRODUCCIÓN

Este módulo que cierra la docencia teórica del master, sigue centrado en la escala del proyecto arquitectónico desde la perspectiva de la sostenibilidad. Situado a continuación de aquellos que han dedicado gran parte de la docencia a rastrear, en la escala territorial y en la urbana, posibles alternativas al modelo de urbanización contemporáneo, centra su contenido en el estado actual del conocimiento en relación con las tecnologías blandas.

**Conocimientos y Destrezas previos:** Saber plantear soluciones en el proceso constructivo que minimicen los impactos, reduciendo el consumo de recursos y la contaminación. Saber gestionar los residuos generados, además de haber aprendido a introducir en el proceso de diseño de los edificios su adaptación al medio en cuanto a aspectos climáticos, de entorno y de recursos existentes en la zona.

#### OBJETIVOS DEL ESTUDIANTE

Asimilar el estado actual del conocimiento en relación con la aplicación de tecnologías compatibles con el medioambiente: las vinculadas con el aprovechamiento pasivo de los fenómenos físicos en los edificios, y las relacionadas con tecnologías de aplicación activas cuyos principios de aplicación admiten los criterios de sostenibilidad.

#### METODOLOGÍA

Muchos son los autores que manifiestan que los dos paradigmas del urbanismo moderno (reformismo y desarrollismo) están en crisis, porque son valores incapaces de dar solución a los problemas que generan los

procesos de urbanización de la ciudad contemporánea. El modelo fordista y la intervención directa del Estado Social en lo urbano están en crisis, y lo están por dos impugnaciones planteadas desde posicionamientos antagónicos: el neoliberal y el ecologista. Los primeros apuestan por un urbanismo empresarial involucionista, desregulador y por la expansión ilimitada y permanente de la urbanización, mientras que desde los posicionamientos ecologistas se impugna el carácter desarrollista de nuestros procesos de urbanización.

En este sentido, el contenido del módulo nos acerca a las bases tecnológicas que intentan conformar una nueva metodología de acercamiento a la definición de nuevos modelos urbanos y arquitectónicos capaces de dar una respuesta más sostenible al modo de habitar contemporáneo. Para ello aborda los temas teóricos, críticos y metodológicos de profundización científica, sobre las técnicas de regulación, definición y promoción de proyectos, programas y políticas de desarrollo urbano sostenible.

## BLOQUES TEMÁTICOS

063

### 1. TECNOLOGÍAS MEDIO-AMBIENTALES EN SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA

Palabras clave: consumo de agua, abastecimiento de agua, agua caliente solar, aguas residuales, saneamiento, aprovechamiento de aguas, vertido aguas residuales, residuos sólidos urbanos

#### 1.1. Abastecimiento de agua

El consumo de agua en las ciudades

La sostenibilidad y la previsión de consumo de agua

Diseño de redes urbanas de abastecimiento de agua y ahorro en el consumo de agua

Diseño de redes de abastecimiento de agua en los edificios y ahorro en el consumo de agua

Nuevas formas de habitar y su incidencia en el consumo de agua

#### 1.2. Saneamiento y vertido de aguas residuales

La calidad ambiental y las redes de saneamiento urbano

Contaminación de suelos y redes de evacuación  
Sostenibilidad y tratamiento y vertido de las aguas residuales  
La calidad ambiental y las redes de saneamiento urbano  
Nuevas formas de habitar y su incidencia en los sistemas de vertido de aguas

### 1.3. Residuos sólidos

La eliminación de residuos sólidos como problema urbano  
La eliminación de residuos sólidos como problema ambiental  
Nuevos sistemas de recogida  
Nuevos sistemas de tratamiento y el problema del reciclado y el almacenamiento

## 2. TECNOLOGÍAS MEDIO-AMBIENTALES Y AHORRO ENERGÉTICO

2.1. Aplicación del Código Técnico de la Edificación HE1: Limitación de la demanda energética.  
Procedimientos de aplicación de la opción simplificada  
Procedimientos de aplicación de la opción general: Programa LIDER  
Calificación Energética de Edificios: Programa CALENER

## 3. TECNOLOGÍAS MEDIO-AMBIENTALES EN ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CUBIERTAS ECOLÓGICAS

### 3.1. Presentación y cuestiones previas sobre sostenibilidad y ecología.

3.2. Funciones Básicas de la cubierta  
Protección y seguridad, tipos de usos, factores simbólicos  
Mantenimiento y conservación

### 3.3. Cubiertas tradicionales de tipo popular Sistemas constructivos

Cubiertas de tierra seca y húmeda  
Cubiertas vegetales  
Cubiertas textiles  
Cubiertas de tejas  
Análisis de sostenibilidad y enseñanzas de los diversos tipos

### 3.4. Cubiertas contemporáneas

La cubierta como revestimiento de la última planta de estructura, independencia de la función portante. Azoteas y tejados

La cubierta moderna como elemento constructivo. Formas y materiales

Análisis de sostenibilidad y enseñanzas de diversos tipos

### 3.5. La cubierta como elemento productor de riqueza

La cubierta como sistema de captación de aguas, cubiertas captadoras de energía solar, cubiertas receptoras de instalaciones, cubiertas lúdicas

Análisis de sostenibilidad y enseñanzas de los diversos tipos

065

### 3.6. Cubiertas ecológicas

Concepto actual de cubierta ecológica

Tradición en jardines y azoteas ajardinadas

Tipos y sistemas constructivos de cubiertas ecológicas

Ejemplos de arquitectura

Análisis de sostenibilidad

### 3.7. Resumen y conclusiones

## 4. TECNOLOGÍAS MEDIO-AMBIENTALES EN AISLAMIENTO ACÚSTICO

Palabras clave: aislamiento acústico, ruido, acústica

- 4.1. Introducción. Conceptos básicos de aislamiento
- 4.2. Aislamiento acústico a ruido aéreo de elementos constructivos
- 4.3. Aislamiento acústico a ruido de impacto y vibraciones de elementos constructivos
- 4.4. Marco normativo. Medidas de aislamiento
- 4.5. Código técnico de la edificación: Documento Básico BD-HR-V1 “Protección contra el ruido”
- 4.6. Software de simulación informática. Aplicación

## 5. TECNOLOGÍA MEDIO-AMBIENTAL EN PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

Palabras clave: residuos, prevención, gestión, minimización

- 5.1. Introducción: La prevención, primer y prioritario principio de gestión de RCD
- 5.2. Situación actual en Europa y España
- 5.3. Criterios de minimización de RCD en Proyectos de Construcción

## 6. TECNOLOGÍA MEDIO-AMBIENTAL DEL RECICLAJE

Palabras clave: residuos, valorización, reciclaje

- 6.1. Situación actual: la necesidad de valorizar RCD. Metodología de trabajo a seguir según la UE. Reciclado de RCD en España
- 6.2. Caracterización de los RCD
- 6.3. Evaluación final y conclusiones

## 7. TECNOLOGÍAS MEDIO-AMBIENTALES EN LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS

- 7.1. Taxonomía de vertederos
- 7.2. Criterios para la localización de servicios no deseados

- 7.3.Determinación de rutas para el transporte de mercancías molestas y peligrosas
- 7.4. Análisis y evaluación de un caso real

## 8. DISEÑO E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS AMBIENTALES EN EL PROYECTO

- 8.1.Imaginación técnica
- 8.2. Técnicas líquidas. Técnicas y tecnologías
- 8.3. Técnicas no-estándar
- 8.4. El renacer de la inocencia
- 8.5.Algunas intervenciones consistentes

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN: PRECISIÓN Y PORCENTAJE DE CARGA EN NOTA FINAL

067

Para la evaluación, los estudiantes deberán realizar una práctica, que abarca los contenidos de los módulos 4-5-6-7, así como un test de 10 preguntas por módulo sobre las temáticas impartidas. Es una evaluación continua, de forma que ha de contrastarse con la que se hará para los módulos 1-2-3

.La práctica consistirá en la elaboración de una base de datos de carácter territorial y/o urbano mediante tecnología SIGs de un ámbito de especial significación del territorio andaluz, utilizando los conocimientos adquiridos en la elaboración de la práctica de los tres primeros módulos. Los indicadores asociados al territorio objeto de la práctica podrán servir de marco referencial para la continuidad del trabajo en módulos posteriores.  
El test consistirá en 10 preguntas por módulo, confeccionadas tras la coordinación con el profesorado de cada módulo, con tres posibles respuestas. Un 50% de respuestas correctas dará la calificación “Aprobado”. La calificación final se obtendrá por el número de respuestas bien contestadas.

Los mecanismos de revisión de exámenes y prácticas se basan en mostrar a cada estudiante su test, incidiendo en la explicación del contenido no asimilado o comprendido. En el caso particular de la práctica, se facilitarán por escrito los aspectos y criterios a mejorar y coordinando la continuación de su capacitación con los módulos siguientes, que acogerán los criterios establecidos en los módulos precedentes.

El alumno para poder ser evaluado deberá haber entregado los controles de lectura y haber asistido al 75% de las clases y seminarios de los módulos 4-5-6-7. La nota final del módulo se obtendrá de hacer una media ponderada entre la calificación de la práctica (70%)y el test realizado en el módulo (30%).

Los mecanismos de control se harán mediante hoja de firma para la asistencia y en forma de controles de lectura por módulo, consistentes en resúmenes de 3 libros leídos por módulo escogidos por el estudiante de la bibliografía general del módulo. El seguimiento también se realizará por las encuestas de calidad de la enseñanza que harán los estudiantes semanalmente.

## TEMARIO DESARROLLADO

*Las tecnologías blandas en el proceso constructivo*

Jaime Navarro

*Tecnologías medio-ambientales en saneamiento y abastecimiento de agua*

Jaime Navarro

*Tecnologías medio-ambientales y ahorro energético*

Juan José Sendra

*Tecnologías medio-ambientales y ahorro energético*

Juan José Sendra

*Tecnologías medio-ambientales y ahorro energético*

Javier Neila (Juan José Sendra)

*Tecnologías medio-ambientales y ahorro energético*

Javier Neila (Juan José Sendra)

*Prototipos de viviendas sostenibles*

Javier Neila

*Tecnologías medio-ambientales en elementos constructivos*

Rafael Lucas

*Tecnologías medio-ambientales en iluminación*

Jaime Navarro

*Tecnologías medio-ambientales en aislamiento acústico*

Angel Luis León

*Tecnología medio-ambiental en prevención de residuos de la construcción*

Carmen Llatas

*Pielles Activas*

Torsten Masseck

069

<b><i>Viernes 11 de abril</i></b>	<b>Mañana</b> 9.00h – 14.30h 9.00h – 11.30h 12.00h – 14.30h
Jaime Navarro (Descanso) Jaime Navarro	
<b><i>Jueves 17 de abril</i></b>	<b>Tarde</b> 16.00h – 21.30h 16.00h – 16.30h 16.30h – 18.30h 19.00h – 21.30h
Carmen Llatas – Test Modulo 4/Control de lecturas Juan José Sendra (Descanso) Juan José Sendra	
<b><i>Viernes 18 de abril</i></b>	<b>Mañana</b> 9.00h – 14.30h 9.00h – 11.30h 12.00h – 14.30h <b>Tarde</b> 16.00h – 21.30h
Javier Neila (Juan José Sendra) (Descanso) Javier Neila (Juan José Sendra)	
Seminario Javier Neila (Descanso) Seminario Javier Neila	16.00h – 18.30h 19.00h – 21.30h
<b><i>Jueves 8 de mayo</i></b>	<b>Tarde</b> 16.00h – 21.30h
Rafael Lucas (Descanso) Jaime Navarro	16.00h – 18.30h 19.00h – 21.30h
<b><i>Viernes 9 de mayo</i></b>	<b>Mañana</b> 9.00h – 14.30h 9.00h – 11.30h 12.00h – 14.30h <b>Tarde</b> 16.00h – 21.30h
Ángel Luis León (Descanso) Carmen Llatas	
Jaime Navarro - Test Modulo 5/Control de lecturas Seminario Torsten Masseck (Descanso) Seminario Torsten Masseck	16.00h – 16.30h 16.30h – 18.30h 19.00h – 21.30h

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. INTRODUCCIÓN A CRITERIOS MEDIO-AMBIENTALES EN PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA

- La red de comunidades inteligentes. Creando comunidades de Energía de modo inteligente. US Department of Energy.
- A Post-Apocalyptic View of Ecology and Design. Richard Ingersoll. Harvard Design Magazine, Spring/Summer 2003, Number 18. Rubio Díaz, A:
- La ciudad como sistema útil: para una genealogía de las relaciones modernas entre ciudad, naturaleza y planificación, en Salvo, E. y García Verdugo, J.C. (editores),
- La ciudad actual como objeto de reflexión y análisis, en Domínguez Rodríguez, R. (coordinador).
- La ciudad. Tamaño y crecimiento (Actas III Coloquio de Geografía Urbana), págs. 455-469, Universidad de Málaga, Departamento de Geografía, Asociación de Geógrafos Españoles, Málaga (1.999).

071

### 2. TECNOLOGÍA MEDIO-AMBIENTAL EN PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

- DIRECTIVA 75/442/CEE del Consejo de la Comunidad Económica Europea de 15 de julio de 1975, relativa a residuos. DOCE 25 de julio de 1975.
- DIRECTIVA 91/156/CEE del Consejo de la Comunidad Económica Europea de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE. DOCE 26 de marzo de 1991.
- R. DECRETO 283/1995 de 21 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía. BOJA 19 de diciembre de 1995.
- INFORME del Grupo de Trabajo TG3 sobre Construcción Sostenible de la Comisión Económica Europea acerca de la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de 23 de Agosto de 2000.
- RESOLUCIÓN 97/C 76/01 del Consejo de la Comunidad Económica Europea de 24 d e febrero de 1997, sobre una estrategia de gestión de residuos. DOCE 11 de marzo de 1997.
- Residuos generados en la construcción de viviendas. Propuestas y evaluacion de procedimientos y prescripciones para su minimización. C. Llatas Oliver Tesis doctoral, Sevilla 2001

### 3. TECNOLOGIA MEDIO-AMBIENTAL DEL RECICLAJE

- Caracterización del material granular obtenido por reciclado de rcd cerámicos, B.Blandón González
- Caracterización del hormigón elaborado con material granular reciclado producto de residuos de la demolición de elementos de hormigón, J. Rolon Aguilar.
- Green Building Material, John Wiley & Sons, Inc.
- Reutilización de los residuos generados en la obra para la obtención de hormigones, Amparo Zaragoza Bernal
- Manual MCGRAW-HILL de reciclaje, Herbert F. Lund.
- Residuos generados en la construccion de viviendas. Propuestas y evaluacion de procedimientos y prescripciones para su minimización, C. Llatas Oliver.

### 4. TECNOLOGÍAS MEDIO-AMBIENTALES EN LOCALIZACION DE VERTEDEROS

- ICLEI (International Council for Local Environmental Initiatives), (1995) European Local Agenda 21 Planning Guide. How to engage in long – term environmental action planning towards sustainability. ICLEI, Friburgo, Alemania.
- Puerto, J. (editor), (1996). ``Lecturas en Teoría de Localización''. Universidad de Sevilla .

### 6. TECNOLOGÍAS MEDIO-AMBIENTALES EN AISLAMIENTO ACÚSTICO

- Código técnico de la edificación: <http://www.codigotecnico.org/>
- Programa de simulación “Bastian” <http://www.datakustik.de/>
- Arau, H. (1999). ABC de la acústica arquitectónica. Barcelona: C.E.A.C.
- Josse, R. (1975). La acústica en la construcción. Barcelona: Gustavo Gili, S.A. (Traducción del original francés: *Notions d'acoustique à l'usage des architectes, ingénieurs et urbanistes*. Paris: Eyrolles).
- Recuero, M. (1999). Acústica arquitectónica aplicada. Madrid: Paraninfo.
- Mehta, M., Johnson, J. y Rocaford, J. (1999). Architectural acoustics. Principles and design. Nueva Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Recuero, M. (2001). Acondicionamiento acústico. Madrid: Paraninfo.

- Recuero, M. (2002). Contaminación acústica. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Rodríguez , J. y Puente, J. (2006). Guía acústica de la construcción. Madrid: CIE Dossat 2000.

## 7. TECNOLOGÍAS MEDIO-AMBIENTALES EN RUIDO URBANO

- Anita Lawrence. Acoustics and the built environment. Ed. Elsevier Applied Science, 1989.
- Amando García. La contaminación acústica. Fuentes, evaluación, efectos y control. Ed. Temas de Acústica, Sociedad Española de Acústica. 2006.
- J. M. Sanz Sa. El ruido. Ed. MOPU, 1990.
- J. Llinares, A. Llopis, J. Sancho. Acústica arquitectónica y urbanística. Universidad Politécnica de Valencia. 1991.
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003 del Ruido, de 17 de noviembre (BOE 18/11/2003).
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo que se refiere a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica (Decreto 326/2003, de 25/11, de la Junta de Andalucía, BOJA núm. 243, 18 de diciembre 2003).
- Ruido Ambiental (<http://www.bksves.com/tbdoc/3571/Libro%20Medioambiental.pdf>).
- Proyecto IMAGINE (<http://www.imagine-project.org/>)
- Proyecto HARMONOISE  
(<http://www.imagine-project.org/artikel.php?ac=direct&id=289>).
- ISO 1996 “Acústica – Descripción y medición del ruido ambiental” es una norma básica en la evaluación del ruido ambiental, sirviendo de referencia en la materia.
- ISO 3891: “1978 Acústica – Procedimiento para la descripción del ruido percibido en el suelo procedente de aeronaves” trata de cómo controlar el ruido de aeronaves (medición de ruido y su registro, procesamiento de datos e informe).
- ISO 9613 – Cálculo. Define un método de cálculo basado en octavas teniendo como referencia fuentes puntuales

con un nivel de potencia sonora definido. Las fuentes lineales pueden obtenerse mediante adición de fuentes puntuales.

· IEC 60651, IEC 60804 y IEC 61672 – Sonómetros. Establece las especificaciones y clasifica los sonómetros.

## 8. TECNOLOGÍAS MEDIO-AMBIENTALES EN SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA

- TCHOBANOGLOUS, THEISEN, VIGIL. Gestión integral de residuos sólidos, Ed. Mc GrawHill, 2001.
- PALMA CARAZO, I.J. Las aguas residuales en la arquitectura sostenible, Ed. EUNSA, 2003.
- RAMIREZ ARELLANO, A. et al. Retirada selectiva de residuos sólidos. Ed. Fundación cultural Colegio de Aparejadores. Sevilla 2002.
- A.A. V.V. Actuaciones en infraestructuras para la gestión de RSU. Serie Monografías. Ministerio Medio Ambiente. Madrid 1996.
- HERNANDEZ MUÑOZ, A. Depuración de aguas residuales. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos. Colección Senior nº 9. Madrid 1994.
- HERCE VALLEJO,M., MIRO FARRERONS, C. El soporte infraestructural de la ciudad. Ed. U.P.C. Barcelona 2002.
- HERBER F. LUND. Manual Mc Graw-Hill de reciclaje. Ed. Mc Graw-Hill. 1996.
- PURSCHEL. Tratado general del agua y su distribución. Ed. URMO. Bilbao 1976.
- BENEDIKT TASCHEN V. The green skyscraper: the basis for designing sustainable buildings. Ed. Cologne, Germany 1999.
- BENEDIKT TASCHEN V. Green architecture. Ed. Cologne, Germany 2000.
- YEANG,K. Proyectar con la naturaleza. Ed. Gustavo Gili. 1999.
- NEILA, F., BEDOYA,C. Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental. Ed. Munillo-Leiria. Madrid 1997.
- JONES, D. L., TANDO,A. Architecture and the environment. Ed. Lawrence King Publishing. London 1998.
- COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Legislación comunitaria relativa al Medio ambiente. Vol. 7. Agua. Oficina de Publicaciones de la C.E. Bruselas 1993.

## 9. TECNOLOGÍAS MEDIO-AMBIENTALES Y AHORRO ENERGÉTICO

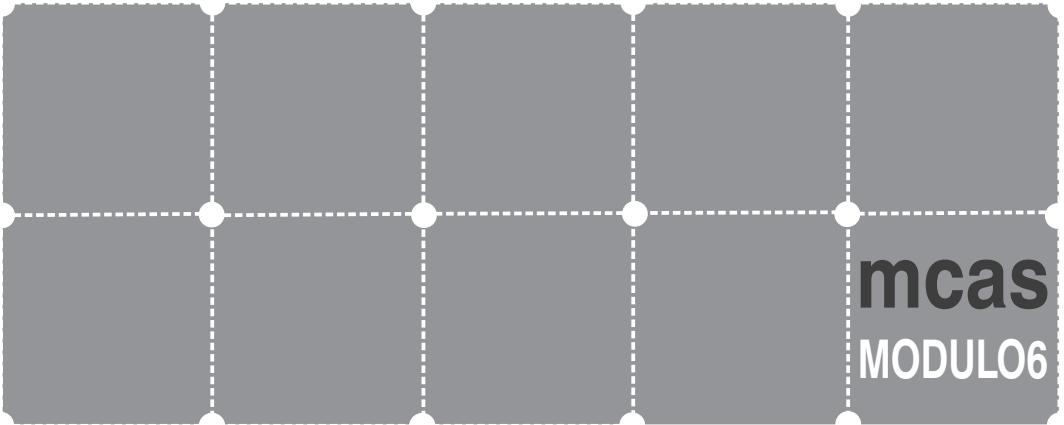
: Ministerio de Fomento. Código Técnico de la Edificación: Documento Básico HE1: Limitación de la demanda energética.

## 10. DISEÑO E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS AMBIENTALES EN EL PROYECTO

- ÁBALOS Y HERREROS. Técnica y Arquitectura en la ciudad contemporánea. 1950-2000. Ed. Nerea, Guipúzcoa, 1992. (3<sup>a</sup> edición 2000).
- Ábalos Y Herreros. "Una nueva naturalidad (7 Microclimas). 2G nº22
- ORTEGA Y GASSET, JOSÉ. Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía. «Revista de Occidente», Editorial Espasa-Calpe Argentina, 1939, (1<sup>a</sup> edición, Ed. Paulino Garrigorri, Alianza editorial, Madrid, 1997).
- QUINTANILLA NAVARRO, IGNACIO, Techné. Filosofía para ingenieros. Noesis, S.L. y el autor, Madrid, 1999.
- UIMP. CIRCO M.R.T. Injertos: pensamiento periférico. Una crítica, publicación con motivo de la IV bienal de arquitectura española, Santander, julio 1977.
- I. SOLA MORALES, Territorios, GG, 2002.
- A. NEGRI, Arte y Multitud. Ocho cartas. Edi. Trotta, año 2000.
- MANUEL TRILLO DE LEYVA. Continuidades y brillos. Cursos sobre el Patrimonio Histórico 6. Reinosa, julio 2001.
- ROGELIO SALMONA. La ciudad destruida. Entre la mariposa y el elefante. Invitados de la ciudad. Del principio de la incertidumbre a la incertidumbre del principio. Selección de textos publicados en el catálogo de la exposición Espacios abiertos / espacios colectivos.

075





**mcas**  
**MODULO6**

## MODULO6

### PROCESO DE CONSTRUCCIÓN ECOEFICIENTE

#### INTRODUCCIÓN

Este módulo inicia el tercer bloque en la docencia teórica del master, centrado en la escala del proyecto arquitectónico desde la perspectiva de la sostenibilidad. Situado a continuación de aquellos que han dedicado gran parte de la docencia a rastrear, en la escala territorial y en la urbana, posibles alternativas al modelo de urbanización contemporáneo, se sumerge en el análisis de los procesos de construcción ecoeficiente.

Conocimientos y Destrezas previos: Haber asimilado el concepto de Sostenibilidad desde una perspectiva solidaria. Haber entendido que es necesario reconocer los límites del modelo de urbanización contemporáneo, y establecer nuevas líneas de acción ambientalmente más eficientes, con una mayor capacidad de aprovechar las potencialidades internas y de reducir su impacto sobre el entorno. Haber aprendedido a generar modelos que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos, usando con eficacia y eficiencia los recursos de todo tipo disponibles, desacoplando el desarrollo socioeconómico del uso y degradación de los recursos y de la pérdida de calidad ambiental.

Haber comprendido las nuevas condiciones de la escala territorial de las ciudades en los nuevos espacios productivos generados por la movilidad y las grandes infraestructuras territoriales, y haber asumido la incidencia activa del transporte, el turismo y el territorio en la insostenibilidad del modelo predominante.

#### OBJETIVOS DEL ESTUDIANTE

Una gran parte del consumo energético en nuestro país se debe a la energía consumida a lo largo de la vida de los edificios. Además, durante la construcción, uso y demolición de estos, se consume una gran cantidad de recursos naturales, se generan residuos, se disponen materiales contaminantes y se produce la emisión de gases que contribuyen al efecto invernadero y a la destrucción de la capa de ozono, contribuyendo todo ello a un lamentable deterioro del medio ambiente.

El objetivo de este módulo es el alumno sepa plantear soluciones que minimicen estos impactos, reduciendo el consumo de recursos, la contaminación y sepa gestionar los residuos generados, además de aprender a introducir en el proceso de diseño de los edificios su adaptación al medio en cuanto a aspectos climáticos, de entorno y de recursos existentes en la zona.

## METODOLOGÍA

Muchos son los autores que manifiestan que los dos paradigmas del urbanismo moderno (reformismo y desarrollismo) están en crisis, porque son valores incapaces de dar solución a los problemas que generan los procesos de urbanización de la ciudad contemporánea. El modelo fordista y la intervención directa del Estado Social en lo urbano están en crisis, y lo están por dos impugnaciones planteadas desde posicionamientos antagónicos: el neoliberal y el ecologista. Los primeros apuestan por un urbanismo empresarial involucionista, desregulador y por la expansión ilimitada y permanente de la urbanización, mientras que desde los posicionamientos ecologistas se impugna el carácter desarrollista de nuestros procesos de urbanización.

En este sentido, el contenido del módulo nos acerca a las bases tecnológicas que intentan conformar una nueva metodología de acercamiento a la definición de nuevos modelos urbanos y arquitectónicos capaces de dar una respuesta más sostenible al modo de habitar contemporáneo. Para ello aborda los temas teóricos, críticos y metodológicos de profundización científica, sobre las técnicas de regulación, definición y promoción de proyectos, programas y políticas de desarrollo urbano sostenible.

## BLOQUES TEMÁTICOS

### 1. ECOEFICIENCIA DE LAS CONSTRUCCIONES

#### 1.1. LA VARIABLE AMBIENTAL EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS. EL MODELO DE CONSTRUCCIÓN ECOEFICIENTE.

Desarrollo Sostenible y Construcción Ecoeficiente. El concepto de producto ecoeficiente. Los indicadores ambientales.

1.2. INFLUENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA SALUD DEL SER HUMANO. Introducción. Corrientes energéticas: Red de Hartmann. Corrientes telúricas. El concepto de ionización. Corrientes eléctricas y electromagnéticas. La calidad del aire en nuestra vivienda. La vivienda radioactiva: el gas Radón. Contaminantes nocivos de los materiales de construcción. Materiales alternativos al PVC.

### 1.3.- EL MEDIO AMBIENTE, LA CONSTRUCCIÓN Y LA POLUCIÓN.

El Medio Ambiente. Alteración y degradación del Medio Ambiente: poluciones físicas, poluciones químicas, la polución subjetiva. Las construcciones como fuentes de contaminación. Los materiales de construcción como fuentes de contaminación.

1.4.-MATERIALES SOSTENIBLES EN LA CONSTRUCCIÓN. MINIMIZACIÓN DE PRODUCTOS TÓXICOS Y CONTAMINANTES. Contaminantes y productos tóxicos. Análisis de productos (Fibrocemento, CFCs, PVC). La sostenibilidad de materiales tradicionales (cal, piedra, madera y cerámica). Análisis de alternativas tecnológicas.

### 1.5. GESTIÓN ECOEFICIENTE DE RECURSOS Y RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Nueva regulación de la producción y gestión de RCDs. El ejemplo de la Mancomunidad de los Alcores Sevilla. Retirada Selectiva de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). Cuantificación. Estimación de Costes. El modelo de cuantificación “ALCOREC”.

Criterios proyectuales y tecnológicos de minimización. Reciclaje de residuos. Proceso, caracterización y aplicaciones. Gestión ambiental de vertederos. Herramientas de ACV de productos de construcción.

### 1.6.- LOS PROCESOS DE RECICLAJE DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Incidencia de los materiales de los derribos en el Medio Ambiente. Posibilidades de autoreciclado o descomposición de los materiales de construcción sin intervención humana. Las posibilidades de reciclado de los materiales de construcción en concreto y los métodos o sistemas posibles.

### **1.7- EL RECICLADO DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Procedencia y características de los residuos de la construcción. Programa de reciclaje. Demolición selectiva. Organización y control de los residuos. Posibles aplicaciones de los materiales reciclados. Autoreciclado. Reutilización.

### **1.8- DISEÑO ECOEFICIENTE DE LAS INSTALACIONES**

#### **1.9.- EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS**

Aportes de energía en el edificio. El sistema energético actual. Fuentes de Energía Renovables. Estado actual de la tecnología renovable. Eficiencia en el uso de la Energía.

#### **1.10.- EVALUACIÓN DE LA ECOEFICIENCIA DE LOS EDIFICIOS.**

Modelos básicos de evaluación. Análisis de procedimientos simplificados. LEEDS, BREEAM, EcoPro. Aplicación.

#### **1.11.- UN EJEMPLO PARA UNA CONSTRUCCIÓN ECOEFICIENTE.**

Presentación del proyecto. Criterios de diseño tenidos en cuenta. Materiales alternativos empleados. Ahorro energético. Presentación de la obra. Resultados obtenidos.

## **2. CRITERIOS DE DISEÑO DE EDIFICIOS ECOEFICIENTES**

### **2.1.- EL BIENESTAR**

Fenómenos sinestésicos. El bienestar higrotérmico. Métodos de evaluación, Parámetros e índices de bienestar. Climogramas de bienestar

### **2.2.- ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS DE DISEÑO**

Condiciones de invierno. Condiciones de verano. Inercia térmica y materiales sostenibles

### **2.3.- DISEÑO BIOCLIMÁTICO DE ESPACIOS EXTERIORES**

El uso del espacio exterior. El espacio exterior en climas fríos. El espacio exterior en condiciones de verano.

#### 2.4.- EL EMPLEO DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA

El origen de las energías renovables. El Código Técnico de la Edificación. Sistemas solares térmicos. Sistemas solares fotovoltaicos

#### 2.5. CÁLCULO DE SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS

#### 2.6. ESTRATEGIAS DE PROYECTO QUE FACILITAN LA CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOEFICIENTE

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: PRECISIÓN Y PORCENTAJE DE CARGA EN NOTA FINAL**

Para la evaluación, los estudiantes deberán realizar una práctica, que abarca los contenidos de los módulos 4-5-6-7, así como un test de 10 preguntas por módulo sobre las temáticas impartidas. Es una evaluación continua, de forma que ha de contrastarse con la que se hará para los módulos 1-2-3

.La práctica consistirá en la elaboración de una base de datos de carácter territorial y/o urbano mediante tecnología SIGs de un ámbito de especial significación del territorio andaluz, utilizando los conocimientos adquiridos en la elaboración de la práctica de los tres primeros módulos. Los indicadores asociados al territorio objeto de la práctica podrán servir de marco referencial para la continuidad del trabajo en módulos posteriores.

El test consistirá en 10 preguntas por módulo, confeccionadas tras la coordinación con el profesorado de cada módulo, con tres posibles respuestas. Un 50% de respuestas correctas dará la calificación “Aprobado”. La calificación final se obtendrá por el número de respuestas bien contestadas.

Los mecanismos de revisión de exámenes y prácticas se basan en mostrar a cada estudiante su test, incidiendo en la explicación del contenido no asimilado o comprendido. En el caso particular de la práctica, se facilitarán por escrito los aspectos y criterios a mejorar y coordinando la continuación de su capacitación con los módulos siguientes, que acogerán los criterios establecidos en los módulos precedentes.

El alumno para poder ser evaluado deberá haber entregado los controles de lectura y haber asistido al 75% de las clases y seminarios de los módulos 4-5-6-7. La nota final del módulo se obtendrá de hacer una media ponderada entre la calificación de la práctica (70%) y el test realizado en el módulo (30%).

Los mecanismos de control se harán mediante hoja de firma para la asistencia y en forma de controles de lectura por módulo, consistentes en resúmenes de 3 libros leídos por módulo escogidos por el estudiante de la bibliografía general del módulo. El seguimiento también se realizará por las encuestas de calidad de la enseñanza que harán los estudiantes semanalmente.

## **TEMARIO DESARROLLADO**

*La variable ambiental en la construcción de edificios. El modelo de construcción ecoeficiente*

Ricardo Huete

*La influencia de la construcción en la salud del ser humano*

Manolo Olivares

**083**

*El medio ambiente. La construcción y la polución*

Manolo Olivares

*Materiales Sostenibles en la Construcción. Minimización de productos tóxicos y contaminantes*

Lola Robador

*Evaluación ambiental de edificaciones. Aplicación de herramientas*

Antonio García Martínez

*Gestión ecoeficiente de recursos y residuos de construcción y demolición*

Antonio Ramírez

*El reciclaje de los materiales de construcción*

Begoña Blandón

*Eficiencia energética de edificios*  
Angela Barrios

*Evaluación de la ecoeficiencia de edificios*  
Carmen Llatas

*La coordinación dimensional. La prefabricación*  
Carmen Galán

*La Urdimbre Sostenible como estrategia proyectual: Las Series en Arquitectura*  
Rafael Herrera

<b>Jueves 27 de marzo</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Ricardo Huete (Descanso)	16.00h – 18.30h
Manolo Olivares	19.00h – 21.30h
<b>Viernes 28 de marzo</b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Manolo Olivares (Descanso)	9.00h – 11.30h
Lola Robador	12.00h – 14.30h
	<i>Tarde 16.00h – 16.30h</i>
Domingo Sánchez - Test Modulo 7/Control de lecturas	16.00h – 16.30h
<b>Jueves 3 de abril</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Antonio Ramirez (Descanso)	16.00h – 18.30h
Begoña Blandón	19.00h – 21.30h
<b>Viernes 4 de abril</b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Angela Barrios (Descanso)	9.00h – 11.30h
Carmen Llatas	12.00h – 14.30h
	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Seminario Antonio García Martínez (Descanso)	16.00h – 18.30h
Seminario Antonio García Martínez	19.00h – 21.30h
<b>Jueves 10 de abril</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Carmén Galán (Descanso)	16.00h – 18.30h
Rafael Herrera	19.00h – 21.30h

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. ECOEFICIENCIA DE LAS CONSTRUCCIONES

- BEAUCHY GONZÁLEZ, DANIEL. Energía, Medio Ambiente y Edificación.
- BLENNERHASSETT E., et alts. ENVIRONMENTAL DESIGN. AN INTRODUCTION
- BORRADOR DE RD POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RCDS. Ministerio de Medioambiente. Madrid 2006.
- CONESA, V. Auditorías medioambientales. Guía metodológica. Ediciones mundo-Prensa. Madrid,
- DE JUANA, J.M. Energías Renovables para el desarrollo. Thomson-Paraninfo, 2003.
- FOR ARCHITECTS AND ENGINEERS. Ed. Randall Thomas, Max Fordham & Partners. New York 1999
- COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO DICTAMEN 97/C355/05 sobre el tema “Desarrollo Sostenible en materia de construcción y vivienda en Europa”. DOCE 21 de noviembre de 1997
- FISHBEIN, B. BUILDING FOR THE FUTURE.. INFORM Inc. New York 1998. Environmental Buildings News
- GREENSPEC DIRECTORY. Ed. EBS. Brattleboro VT. USA 2003
- GRIBAL RUIG, ALBERTO. Proyecto remma. Revista RE Nº 26. Octubre 1997.
- GRIFFITHS S. PREDICCIONES. Taurus. 2000
- HAGENTOFT, C. E. Introduction to Building Physics. Studentlitteratur, 2001
- HERNÁNDEZ MINGUILLÓN, RUFINO. Ecoconstrucción. Revista RE Nº 26. Octubre 1997.
- HUETE FUERTES, RICARDO. Impacto en el medio ambiente de los residuos de construcción. Revista RE Nº 26. Octubre 1997.
- HUETE R.; LLATAS C. et alts. RESIDUOS QUE SE GENERAN EN LA ACTIVIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN. CUANTIFICACIÓN Y MINIMIZACIÓN. En Congreso Latino-Americanos: Tecnología y gestión en la producción de edificios: Soluciones para el tercer milenio. Ed. Escuela Politécnica de Sao Paolo. Sao Paolo (Brasil)1998. pp: 128-13
- HUETE R. et alts. MINIMIZACIÓN Y RECICLADO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DEMOLICIÓN. I Symposium Internacional sobre la Prevención y el Reciclaje de Residuos. Ed. A.T.E.G.R.U.S. Barcelona 1998. pp: 111-119

- IDIAE (Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía) GUÍA DE LA EDIFICACIÓN SOSTENIBLE. Ed. Ministerio de Fomento. Madrid 1999
- MARTÍN PALMERO, F. DESARROLLO SOSTENIBLE Y HUELLA ECOLÓGICA. Ed. Cristina Seco. Coruña 2004.
- ORTEGA, M. Energías Renovables. Thomson-Paraninfo, 2003.
- RAMÍREZ DE ARELLANO AGUDO, A.; LLATAS OLIVER, CARMEN Y OTROS. "Retirada selectiva de residuos: Modelo de Presupuestación". Ed. Fundación Cultural de COAAT de Sevilla. 2002.
- RAMÍREZ DE ARELLANO AGUDO, A.; LLATAS OLIVER, CARMEN Y OTROS. Medioambiente y su incidencia en las obras de construcción. Curso e-learning del COAAT de Sevilla, la EUAT de la US y la Fundación Aparejadores; cofinanciado por el Fondo Social Europeo y la Fundación Biodiversidad. Módulo 6:"Gestión de Residuos de Construcción" Sevilla 2005.
- RAMÍREZ DE ARELLANO AGUDO, A. Libro de Actas Contart' 2006. Ponencia marco. Valladolid 2006.
- SEOANEZ CALVO, MARIANO. Ecología industrial. Ingeniería medioambiental aplicada a la industria y a la empresa. Revista Tecnoambiente Nº 23
- VINAGRE, F. Érase una vez... el Aire. Filarias, 2003.

## 2. CRITERIOS DE DISEÑO DE EDIFICIOS ECOEFICIENTES

- NEILA GONZÁLEZ, F. Javier. Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible, Madrid, Ed. Munilla-Lería, 2004.
- ----, Valle del Loira, Guías Acento, 1997, Madrid
- ÁLVAREZ DOMÍNGUEZ, Servando. y otros. Control climático de espacios abiertos. El proyecto Expo'92. Departamento de Ingeniería Energética y Mecánica de Fluidos de la Universidad de Sevilla, Sevilla, 1992
- ANDERSON, BRUCE. Solar energy: fundamentals in building design. McGraw Hill, Nueva York, 1975
- ASENJO SEDANO, Carlos, Las cuevas de Guadix, su origen. Cuadernos Geográficos, Universidad de Granada, 1972, Granada
- BARDOU, Patrick y ARZOUMANIAN, Varoujan. Sol y arquitectura, Barcelona, 1981, Gustavo Gili
- BOESIGER, Willy. Le Corbusier. Barcelona, Gustavo Gili, 1976
- BRINKWOTH, B. J. Energía solar para el hombre, 1981, Madrid, Ed. H. Blume
- BÜTTIKER, Urs. Louis I. Kahn, light and space. Nueva York, Whitney Library of Design, 1994

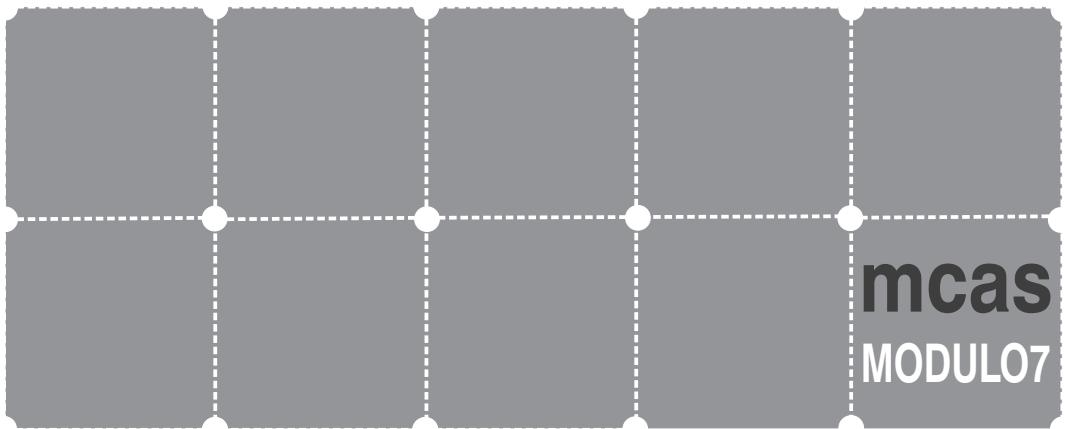
- CANTZ, Hatje. Architektur Architecture. Expo 2000 Hannover, Hanover, 2000
- CARRIER. Manual de aire acondicionado, Barcelona, 1976, Marcombo
- CASAL, José María. El ambiente luminoso en el espacio arquitectónico. Madrid, COAM, 1978
- CASANOVA COLÁS, José, coordinador. Curso de energía solar. Universidad de Valladolid ed., Valladolid, 1993
- CASAS AYALA, José María, GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Rafael y PUENTE GARCÍA, Raquel. Curso de iluminación integrada en la arquitectura. Madrid, COAM, 1991
- Centro de Espacio Subterráneo de la Universidad de Minnesota. Conjunto de viviendas semienterradas. Comportamiento energético y aspectos urbanísticos. Ed. Gustavo Gili, 1983, Barcelona
- Centro de Espacio Subterráneo de la Universidad de Minnesota. Tierra y cobijo. Ed. Gustavo Gili, 1980, Barcelona
- Centro de Espacio Subterráneo de la Universidad de Minnesota. Viviendas unifamiliares semienterradas. Ed. Gustavo Gili, 1982, Barcelona
- CHAPMAN, Alan J. Transmisión de calor, Madrid, 1974, Ed. Interciencia
- CORELLA SUÁREZ, Pilar. La nieve en Madrid, Madrid, 2000, Ed. La Librería
- Daylighting in architecture. A European reference book. Dublín, Comission of the European Communities. JamesxJames, 1993
- DONNELLY, Marian. Architecture in the Escandinavian Countries
- DUFFIE, John y BECKMAN, William. Procesos térmicos en energía solar. Ed. Grupo Cero, Madrid, 1974
- FLORES, Carlos y BRAVO, Fernán. Los silos de Villacañas. Dirección General de Arquitectura y Vivienda del MOPU, 1984, Madrid
- FREIXA, Jaume. Josep Ll. Sert. Barcelona, Gustavo Gili, 1979
- Fundamentals, ASHRAE HANDBOOK, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning, Nueva York, 1997
- GAUZIN-MÜLLER, Dominique. Arquitectura ecológica, Barcelona, 2002, Ed. Gustavo Gili.
- GIVONI, Baruch. Man, climate and architecture, Londres, Applied Science Publisher, Ltd., 1976
- GIVONI, Baruch. Passive and low energy. Cooling of buildings, Nueva York, V.N. Reinhold, 1994
- GONZÁLEZ, Eduardo y otros. Proyecto, clima y arquitectura. Ed. Gustavo Gili, Méjico, 1986
- GREATER LONDON AUTHORITY. Exhibición de energía. Sede de la -----. Londres, ARQUITECTURA VIVA 82, 1-

- 2-2002, pgs. 58-61
- GUERRA MACHO, José J. y otros. Control climático de espacios abiertos. Evaluación del proyecto Expo'92. Departamento de Ingeniería Energética y Mecánica de Fluidos de la Universidad de Sevilla, Sevilla, 1994
  - GUERRA MACHO, José J. y otros. Guía básica para el acondicionamiento climático de espacios abiertos. Departamento de Ingeniería Energética y Mecánica de Fluidos de la Universidad de Sevilla, Sevilla, 1994
  - HARKNESS, E.L. y MEHTA, M. L. Solar radiation control in buildings. A.S.P Ltd, Londres.
  - HERDEG, Klaus. Formal structure in Islamic architecture of Iran and Turkistan. Nueva York, 1990, Rizzoli
  - IES lighting handbook. Nueva York, Illuminating Engineering Society, 1972
  - IZARD, Jean-Louis y GUYOT, Alain. Arquitectura bioclimática, Méjico, 1983, Gustavo Gili
  - JONES, David LL. Architecture and the environment, Nueva York, 1998, The Overlook Press
  - KOBENHAVN: Arkitekten forlag. Architecture on the Faroe Islands
  - KREIDER, Jan F. y KREITH, Frank. Solar heating and cooling. McGraw and Hill, Washington, 1975
  - La medida del sonido. Brüel&Kjaer, 1988
  - LEUTHÄSER, Gabriel y GÖSSEL, Peter. Arquitectura del siglo XX. Nuremberg, Taschen, 1991.
  - LOUBES, J.P. Arquitectura subterránea. Aproximación a un hábitat natural. Ed. Gustavo Gili, 1985, Barcelona
  - Manual de aislamiento ISOVER, Madrid, 1992
  - MARGARIDA, Manuel. Aislamiento térmico. Aplicaciones a la edificación y la Industria. Economía de energía, Barcelona, 1984, Editores Técnicos Asociados
  - MAZRIA, Edward. El libro de la energía solar pasiva. Barcelona, 1983, Gustavo Gili
  - MESTRE SANCHO, Vicente y GARCÍA SENCHERMES, A. Curso de acústica en arquitectura, Madrid, 1982, C.O.A.M
  - MONITOR, PROJECT ---, nº 24, Los Molinos, Commission of the European Communities, 1988
  - MONITOR, PROJECT ---, nº 7, Maison Monchoux, Commission of the European Communities, 1987
  - MONITOR, PROJECT ---, nº 9, Casa térmicamente optimizada, Commission of the European Communities, 1987
  - MORENO ARRANZ, Antonio y COLINA TEJADA, Carlos de la. Aislamiento acústico, Madrid, Fundación Escuela de la Edificación, 1988
  - NEILA GONZALEZ, F. Javier y BEDOYA FRUTOS, César. Acondicionamiento y energía solar en arquitectura, COAM, Madrid, 1986

- NEILA GONZÁLEZ, F. Javier y BEDOYA FRUTOS, César. Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental, Madrid, Ed. Munilla-Lería, 1998
- NEILA GONZÁLEZ, F. Javier y otros. Comportamiento acústico en El muro de ladrillo, Madrid, Hispalyt, 1992.
- NORBERG-SCHULZ, Christian. Nightlands: Nordic Building
- NORBERG-SCHULZ, Christian. Scandinavia vernacular architecture
- Norma Básica de la Edificación sobre Condiciones Acústicas de los edificios NBE-CA-88
- Norma Básica de la Edificación sobre Condiciones Térmicas NBE-CT-79, Madrid, 1979, MOPU
- OLGYAY, Víctor. Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism, Princeton N.J., Princeton UniversityPress, 1963
- OLIVER, Paul. Encyclopedia of vernacular architecture of the world, Cambridge University Press, Cambridge ,1997
- PASSIVE SOLAR. European ----- Handbook, Bruselas, 1986, Comisión of the European Communities Radiación. - solar sobre superficies inclinadas. Centro de Estudios de la Energía. Ministerio de Industria y Energía, Madrid, 1978
- RAMÓN MOLINER, Fernando. Iluminación natural en una situación urbana. Madrid, COAM
- RECUERO LÓPEZ, Manuel y GIL GONZÁLEZ, Constantino. Acústica arquitectónica, Madrid, 1991
- RECUERO LÓPEZ, Manuel. Ingeniería acústica, Madrid, 1991
- RICHARDSON, Vicky Trade Paper. New vernacular architecture
- SAYIGH, A.A.M., editor, Solar energy application in buildings. Academic Press, Nueva York, 1975
- SENDRA SALAS, Juan J. y NAVARRO CASAS, Jaime. La evolución de las condiciones acústicas en las iglesias: del paleocristiano al tardobarroco, Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción, Sevilla, 1997
- SERRA FLORENZA, Rafael y COCH ROURA, Helena. Arquitectura y energía natural. Barcelona, Ediciones UPC, 199
- SERRA FLORENZA, Rafael. Les energies a l'arquitectura, Barcelona, Edicions UPC, 1991
- Subterránea. Arquitectura ---. Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, 1989, Sevilla
- SZOKOLAY, S. V. Energía solar y edificación, Barcelona, 1979, Ed. H. Blume
- TAYLOR, John S. Arquitectura anónima. Ed. Stylos, 1984, Barcelona
- VUOLLE-APIALA, Risto. Hirsitalo, Sarmala Pbl., 1996, Helsinki

- VUOLLE-APIALA, Risto. Original finish sauna, Sarmala Pbl., 1993, Helsinki
- WILSON, J. I. B. La energía solar, Madrid, 1982, Ed. Alhambra
- WINES, James, Green Architecture. Ed. Tasche, 2000, Colonia
- YEANG, Ken, El rascacielos ecológico. Ed. Gustavo Gili, 2001, Barcelona





## MODULO7

### EL MEDIO AMBIENTE COMO SOPORTE DE SOSTENIBILIDAD. BASES TERRITORIALES E INFRAESTRUCTURALES PARA UN HABITAR SOSTENIBLE

#### INTRODUCCIÓN

Este módulo puede entenderse como el último en fijar los planteamientos teóricos sobre las tendencias en la creación de ciudad y organización del territorio. Los módulos que le siguen son de carácter práctico y técnico y permitirán aplicar los conocimientos adquiridos. Por ello, los intereses del módulo se localizan en el ámbito de las transformaciones urbanas y territoriales bajo los puntos de vista que las caracterizan: el desarrollo socioeconómico, la relevancia del patrimonio natural y cultural, los aspectos espaciales y morfológicos (paisaje), la relación con el ambiente (ecología), las implicaciones sociales de las intervenciones.

Conocimientos y Destrezas previos: Haber comprendido el origen y el desarrollo de las teorías medioambientales del último tercio del siglo XX y las actuales tendencias. Haber asimilado las diversos acercamientos multidisciplinares que se han realizado al concepto de sostenibilidad desde distintas escalas y campos del conocimiento en el módulo precedente.

#### OBJETIVOS DEL ESTUDIANTE

Acercarse al concepto de Sostenibilidad desde una perspectiva solidaria. Entender que es necesario reconocer los límites del propio modelo de urbanización en que estamos instalados, y establecer nuevas líneas de acción ambientalmente más eficientes, con una mayor capacidad de aprovechar las potencialidades internas y de reducir su impacto sobre el entorno. Aprender a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, usando con eficacia y eficiencia los recursos de todo tipo disponibles, desacoplando el desarrollo socioeconómico del uso y degradación de los recursos y de la pérdida de calidad ambiental.

COORDINADOR:  
DOMINGO SANCHÉZ

Comprender las nuevas condiciones de la escala territorial de las ciudades en los nuevos espacios productivos generados por la movilidad y las grandes infraestructuras territoriales, y entender la incidencia activa del transporte, el turismo y el territorio en la insostenibilidad del modelo predominante.

## METODOLOGÍA

Muchos son los autores que manifiestan que los dos paradigmas del urbanismo moderno (reformismo y desarrollismo) están en crisis, porque son valores incapaces de dar solución a los problemas que generan los procesos de urbanización de la ciudad contemporánea. El modelo fordista y la intervención directa del Estado Social en lo urbano están en crisis, y lo están por dos impugnaciones planteadas desde posicionamientos antagónicos: el neoliberal y el ecologista. Los primeros apuestan por un urbanismo empresarial involucionista, desregulador y por la expansión ilimitada y permanente de la urbanización, mientras que desde los posicionamientos ecologistas se impugna el carácter desarrollista de nuestros procesos de urbanización.

En este sentido el contenido del propio módulo intenta conformar una nueva metodología de acercamiento a la definición de nuevos modelos urbanos y arquitectónicos capaces de dar respuesta al modo de habitar contemporáneo. Para ello aborda los temas teóricos, críticos y metodológicos de profundización científica, tanto sobre el conocimiento y la valorización de las dinámicas transformadoras de la ciudad y el territorio en relación con su impacto ambiental, como sobre las técnicas de regulación, definición y promoción de proyectos, programas y políticas de desarrollo urbano sostenible, mediante la planificación territorial, cultural y ambiental. Se establecen así tres bases complementarias de discusión y análisis sobre el Medio Ambiente como factor de sostenibilidad:

Bases conceptuales: 1. Calidad paisajística-ambiental, 2. Integración social, 3. Desarrollo económico. Precisan de puntos de vista culturales, económicos, científicos, filosóficos, artísticos... (el contexto científico y filosófico está recogido en el módulo 2). Definición del marco conceptual global de las relaciones ecológicas y las políticas sectoriales. El Protocolo de Kyoto, la Agenda de Goteborg, el Marco de Actuación para el desarrollo urbano

sostenible en la Unión Europea. Principios de sostenibilidad ambiental. Aspectos funcionales, espaciales y morfológicos del territorio. Complejidad de las dinámicas del espacio antrópico...

Bases metodológicas: análisis comparado con otras modelos de investigación. Estrategias de sostenibilidad basadas en la interacción. Los sistemas de información del territorio, de la cultura y del ambiente. Indicadores de sostenibilidad aplicados a la creación de ciudad (y la construcción de edificios): recursos naturales, procesos ecológicos y biodiversidad, áreas protegidas, eficiencia energética y fuentes renovables, reciclaje de materiales, calidad del paisaje, gestión de residuos sólidos, cambios de uso del territorio, etc. Medio Ambiente, territorio, paisaje y ciudad en Andalucía.

Bases instrumentales: políticas, programas y proyectos territoriales, urbanísticos y paisajísticos. Modelos y experiencias internacionales, Europa, España y Andalucía.

## BLOQUES TEMÁTICOS

### 1. EL PROYECTO Y LA CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO URBANIZADO CONTEMPORÁNEO.

El medio ambiente como factor de sostenibilidad. Problemas del espacio contemporáneo. Territorio y Ciudad. La inviabilidad del escenario tendencial de los nuevos territorios urbanos. Paisaje como identidad cultural: una nueva percepción del territorio.

### 2. HACIA UN ESPACIO URBANIZADO MAS ECOEFICIENTE.

La sostenibilidad como base de una nueva cultura de la intervención.

La nueva ética con respecto al medio ambiente natural y urbano

La implicación de la administración pública en la definición de modelos sostenibles. Las escalas de la sostenibilidad.

### 3. LAS CLAVES DEL ESPACIO URBANIZADO SOSTENIBLE

Los valores patrimoniales en la ordenación territorial: la formulación de un sistema patrimonial. Patrimonio y ciudad. Las escalas en la ordenación e intervención: El Paisaje, el Patrimonio arquitectónico, arqueológico, etnográfico y cultura popular

La movilidad en la configuración del paisaje contemporáneo. Las infraestructuras para la movilidad sostenible: de la accesibilidad a la proximidad. La evaluación y minimización de impactos.

### 4. MODELOS PARA CIUDADES MAS SOSTENIBLES

La ciudad como ecosistema: una mirada desde la perspectiva ambiental. La democratización del urbanismo como mecanismo eficaz contra la exclusión: el fortalecimiento del sentimiento de pertenencia y las señas de identidad cultural.

Las fortalezas y los componentes de excelencia, en la identificación de proyectos estratégicos para la definición de un Proyecto Sostenible: El Plan como Proyecto de ciudad. La participación ciudadana. Los indicadores de sostenibilidad.

### 5. LA CONSOLIDACIÓN DE LOS DERECHOS URBANOS DE LA CIUDADANÍA: LOS DERECHOS DE TERCERA GENERACIÓN.

Ecología medioambiental, social y mental.

La ciudad como ámbito de la ciudadanía. El ejercicio de la libertad. La consolidación de los derechos de tercera generación: los de la solidaridad (con la naturaleza, entre culturas y generaciones)

### 6. LA INSOSTENIBILIDAD DEL MODELO DE ORDENACIÓN DEL ESPACIO TURÍSTICO

La insostenibilidad del modelo implantado. Los sectores ambientales claves.

La ecoeficiencia en el espacio turístico. Actuaciones en el espacio turístico del litoral

### 7. EL ESPACIO PÚBLICO EN EL PLANEAMIENTO DE SEGUNDA GENERACIÓN

El espacio público ecológico. La eficiencia energética en la planificación.

La iluminación, el sol y el viento. El agua, la energía y los materiales.

el proyecto de espacio público. El espacio público – espacio construido.  
La variable ambiental en la ecoeficiencia de las construcciones e infraestructuras.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: PRECISIÓN Y PORCENTAJE DE CARGA EN NOTA FINAL**

Para la evaluación, los estudiantes deberán realizar una práctica, que abarca los contenidos de los módulos 4-5-6-7, así como un test de 10 preguntas por módulo sobre las temáticas impartidas. Es una evaluación continua, de forma que ha de contrastarse con la que se hará para los módulos 1-2-3

. La práctica consistirá en la elaboración de una base de datos de carácter territorial y/o urbano mediante tecnología SIGs de un ámbito de especial significación del territorio andaluz, utilizando los conocimientos adquiridos en la elaboración de la práctica de los tres primeros módulos. Los indicadores asociados al territorio objeto de la práctica podrán servir de marco referencial para la continuidad del trabajo en módulos posteriores.

El test consistirá en 10 preguntas por módulo, confeccionadas tras la coordinación con el profesorado de cada módulo, con tres posibles respuestas. Un 50% de respuestas correctas dará la calificación “Aprobado”. La calificación final se obtendrá por el número de respuestas bien contestadas.

Los mecanismos de revisión de exámenes y prácticas se basan en mostrar a cada estudiante su test, incidiendo en la explicación del contenido no asimilado o comprendido. En el caso particular de la práctica, se facilitarán por escrito los aspectos y criterios a mejorar y coordinando la continuación de su capacitación con los módulos siguientes, que acogerán los criterios establecidos en los módulos precedentes.

El alumno para poder ser evaluado deberá haber entregado los controles de lectura y haber asistido al 75% de las clases y seminarios de los módulos 4-5-6-7. La nota final del módulo se obtendrá de hacer una media ponderada entre la calificación de la práctica (70%) y el test realizado en el módulo (30%).

Los mecanismos de control se harán mediante hoja de firma para la asistencia y en forma de controles de lectura por módulo, consistentes en resúmenes de 3 libros leídos por módulo escogidos por el estudiante de la bibliografía general del módulo. El seguimiento también se realizará por las encuestas de calidad de la enseñanza que harán los estudiantes semanalmente.

## TEMARIO DESARROLLADO

*El medio ambiente como factor de sostenibilidad . Problemas del espacio contemporáneo . Territorio y Ciudad*  
José Ramón Moreno

*El medio ambiente como factor de sostenibilidad . Problemas del espacio contemporáneo . Paisaje y Ambiente*  
Antonio Tejedor

*Globalización versus sostenibilidad. El caso de Sunbelt (Los Ángeles)*  
Carlos García

*Globalización versus sostenibilidad. El caso de Sunbelt (Los Ángeles)*  
Carlos García

099

*La sostenibilidad desde la administración pública*  
Andreas Hildenbrand + Emilio García + Jose María Arenas

*Los valores patrimoniales en la ordenación territorial: La formulación de un Sistema Patrimonial*  
Félix de la Iglesia

*Patrimonio y Ciudad. Las escalas en la ordenación e intervención*  
María Teresa Pérez

*La movilidad como factor clave en la sostenibilidad*  
Francisco Ortega

*La evaluación y minimización de impactos: La incidencia del ruido en la elaboración de modelos sostenibles*  
Teófilo Zamarreño

*Ciudad, Paisaje y Territorio. El Patrimonio Cultural*  
Fernando Amores, Juan Agudo, Víctor Fernández

*La ciudad como ecosistema: una mirada desde la perspectiva ambiental*  
José Ramón Moreno

*La democratización del urbanismo como mecanismo contra la exclusión*  
José Ramón Moreno

*El Plan como proyecto de ciudad*  
Luz Fernández-Valderrama

*La participación ciudadana*  
Esteban de Manuel. (Domingo Sánchez)

*Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad: El Cortijo del Cuarto*  
Salvador Rueda

*Ecología medioambiental, social y mental*  
José Manuel Pérez de Lama

*La consolidación de los derechos urbanos de la ciudadanía*  
José Enrique López-Canti

*La ecoeficiencia en el espacio turístico*  
Domingo Sánchez

*Actuaciones en el espacio turístico del litoral*  
Ricard Pie (Domingo Sánchez)

*Ciudad, Paisaje y Territorio. El espacio turístico*  
Damián Alvarez + Iñaki Abalos + Ricard Pie

*El espacio público ecológico*  
Juan Cascales

*Arquitectura y espacio público. ¿La imposibilidad del prototipo?*  
Rafael Herrera

*El proyecto de espacio público: espacio construido-espacio vegetal*  
Manuel Vigil-Escalera

*La variable ambiental en la ecoeficiencia de las construcciones e infraestructuras*  
Ricardo Huete

**101**

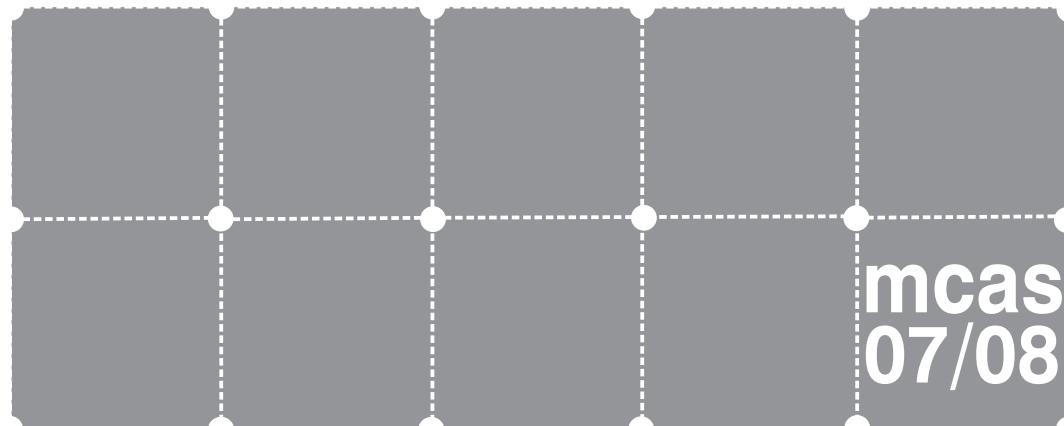
<b>Jueves 7 de febrero</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
José Ramón Moreno (Descanso)	16.00h – 18.30h
Antonio Tejedor	19.00h – 21.30h
<b>Viernes 8 de febrero</b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Carlos García (Descanso)	9.00h – 11.30h
Carlos García	12.00h – 14.30h
	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Seminario Salvador Rueda (Descanso)	16.00h – 18.30h
Seminario Salvador Rueda	19.00h – 21.30h
<b>Jueves 14 de febrero</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Felix De La Iglesia (Descanso)	16.00h – 18.30h
María Teresa Perez	19.00h – 21.30h
<b>Viernes 15 de febrero</b>	<i>Mañana 9.00h – 14.30h</i>
Francisco Ortega (Descanso)	9.00h – 11.30h
Teófilo Zamarreño	12.00h – 14.30h
	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
Seminario Amores + Juan Agudo + Victor Fernández (Descanso)	16.00h – 18.30h
Seminario Amores + Juan Agudo + Victor Fernández	19.00h – 21.30h
<b>Jueves 21 de febrero</b>	<i>Tarde 16.00h – 21.30h</i>
José Ramón Moreno (Descanso)	16.00h – 18.30h
José Ramón Moreno	19.00h – 21.30h

<b><i>Viernes 22 de febrero</i></b>	<i>Mañana</i> 9.00h – 14.30h
Luz Fernández-Valderrama (Descanso)	9.00h – 11.30h
Esteban de Manuel (Domingo Sánchez)	12.00h – 14.30h
	<i>Tarde</i> 16.00h – 21.30h
Seminario Andreas Hildenbrand + Emilio García + Jose María Arenas (Descanso)	16.00h – 18.30h
Seminario Andreas Hildenbrand + Emilio García + Jose María Arenas	19.00h – 21.30h
<b><i>Jueves 6 de marzo</i></b>	<i>Tarde</i> 16.00h – 21.30h
José Manuel Pérez de Lama (Descanso)	16.00h – 18.30h
José Enrique López-Canti	19.00h – 21.30h
<b><i>Viernes 7 de marzo</i></b>	<i>Mañana</i> 9.00h – 14.30h
Domingo Sánchez (Descanso)	9.00h – 11.30h
Ricard Pie (Domingo Sánchez)	12.00h – 14.30h
	<i>Tarde</i> 16.00h – 21.30h
Seminario Damián Alvarez + Iñaki Abalos + Ricard Pie (Descanso)	16.00h – 21.30h
Seminario Damián Alvarez + Iñaki Abalos + Ricard Pie	16.00h – 21.30h
<b><i>Jueves 13 de marzo</i></b>	<i>Tarde</i> 16.00h – 21.30h
Juan Cascales (Descanso)	16.00h – 18.30h
Rafael Herrera	19.00h – 21.30h
<b><i>Viernes 14 de marzo</i></b>	<i>Mañana</i> 9.00h – 14.30h
Manuel Vigil-Escalera (Descanso)	9.00h – 11.30h
Ricardo Huete	12.00h – 14.30h

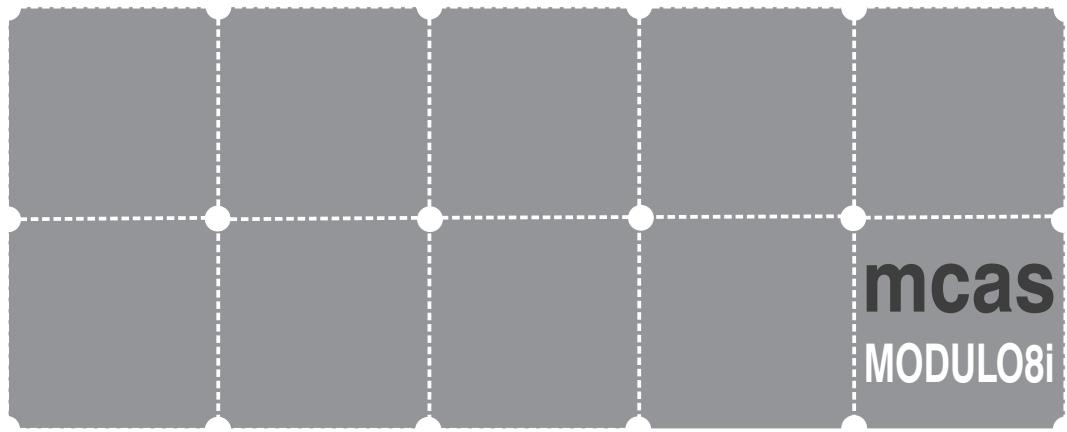
## BIBLIOGRAFÍA

- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía. Junta de Andalucía 2006.
- Guía del paisaje cultural de la Ensenada de Bolonia. Cádiz. Avance. PH Cuadernos 16. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico 2004.
- Plan General de Bienes Culturales de Andalucía 1996-2000. Documento de Avance. Sevilla: Consejería de Cultura, 1997
- FARÍÑA ROJO, José. La ciudad y el Medio Natural. Akal. Madrid 1998.
- MORIN, Edgar: El pensamiento ecologizado. En Gaceta de Antropología, 1996,
- KOOLHAAS, Rem: “¿Qué fue del urbanismo?”. En Revista de Occidente, 1996.
- FRAMPTON, Kenneth: En busca del paisaje moderno. En Arquitectura, 1990, n. 285.
- CAPRA, Fritjof: La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Anagrama. Barcelona, 1998.
- JELLICOE, Geoffrey y Susan: El Paisaje del Hombre. La conformación del entorno desde la prehistoria hasta nuestros días. Gustavo Pili. Barcelona 1995.
- SOSA DÍAZ-SAAVEDRA, José A.: Contextualismo y abstracción. Interrelaciones entre suelo, paisaje y arquitectura. Las Palmas de Gran Canaria 1995.
- VV.AA. Otras “Naturalezas” Urbanas. Generalitat Valenciana, 2001.
- VV.AA. La Ciudad de los ciudadanos. Ed. Ministerio de Fomento. Madrid, 1997.
- NAREDO, José Manuel: Desarrollo económico y deterioro ecológico. Fundación Argentaria-Visor Distribuciones. Madrid, 1999.
- RUEDA, Salvador: Ecología urbana. Barcelona i la seva regió metropolitana com a referents. Beta, Barcelona, 1995.
- RUIZ, Javier: Sistemas urbanos complejos: acción y comunicación. Cuadernos de investigación urbanística, 32. DUOT. ETSAM, Madrid, 2001
- ETSAM: Biblioteca Ciudades para un futuro más sostenible CF + S . <http://habitat.aq.upm.es>
- I· HOBE: Manual para la redacción de planeamiento urbanístico con criterios de sostenibilidad. Bilbao,

PROYECTO FIN DE MÁSTER (OPCIÓN INVESTIGACIÓN). MÓDULOS 8i Y 9i.







## MODULO8i

### PROYECTO DE SOSTENIBILIDAD DE INVESTIGACIÓN: METODOLOGÍA

108

#### INTRODUCCIÓN

Este módulo resulta necesario para abordar el Proyecto Fin de Máster de la opción de investigación. Se incidirá en aspectos metodológicos de dicho proyecto y se hará una presentación, por parte de responsables de los grupos de investigación participantes en el máster, de las líneas de investigación en las que se puede desarrollar esos trabajos fin de máster. Estos se entienden como proyectos de iniciación a la investigación que han de culminar en la futura tesis doctoral. En cualquier caso, a pesar de ese carácter de iniciación, han de ser estructurados como proyectos de investigación.

#### OBJETIVOS

##### - Objetivos generales:

Iniciación y posterior desarrollo de aptitudes propositivas y de investigación. Organizar las capacidades instrumentales para la articulación del Trabajo Fin de Máster de sostenibilidad de investigación. Adquisición de la base metodológica que permita obtener: Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares en obras de intervención, en procesos de producción de conocimiento sobre la sostenibilidad. Capacitación para la inserción en líneas de investigación en materia de sostenibilidad. Capacitación para redactar proyectos de sostenibilidad y de planificación estratégica. Aptitudes sobre programación en continuidad, mantenimiento y monitorización, etc. Integración de elementos de síntesis.

##### - Objetivos particulares del estudiante

Conocer las líneas de investigación en las que están trabajando los grupos de investigación participantes en el

máster. Formarse para la investigación en el seno de uno de los grupos, tutelado por un doctor participante en el programa. Desarrollar un proyecto de investigación en una de esas líneas, que ha de entenderse como una iniciación a la investigación, que ha de culminar en un futuro en una tesis doctoral (estudios posteriores de doctorado). Conocer los aspectos metodológicos relativos al desarrollo de proyectos de investigación en las líneas de investigación presentes en el máster.

## METODOLOGÍA

Seguimiento de clases teóricas presenciales, según la estructura de contenidos.  
Presentación de las líneas de investigación por los responsables de los grupos.  
Manejo crítico de materiales de apoyo.

109

## CONTENIDOS

- Metodología general: Documentación y estudios previos.
- Diagnóstico y análisis-interpretación.
- Bases estratégicas para el desarrollo de un proyecto de sostenibilidad de investigación sobre el ámbito objeto de estudio.
- Presentación de líneas de investigación exploradas por los grupos de investigación participantes en el máster.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN: PRECISIÓN Y PORCENTAJE DE CARGA EN NOTA FINAL

Según Resolución Rectoral 11/04/07, por la que se regulan los Trabajos de Fin de Máster en los Programas Oficiales de Posgrado de la Universidad de Sevilla)

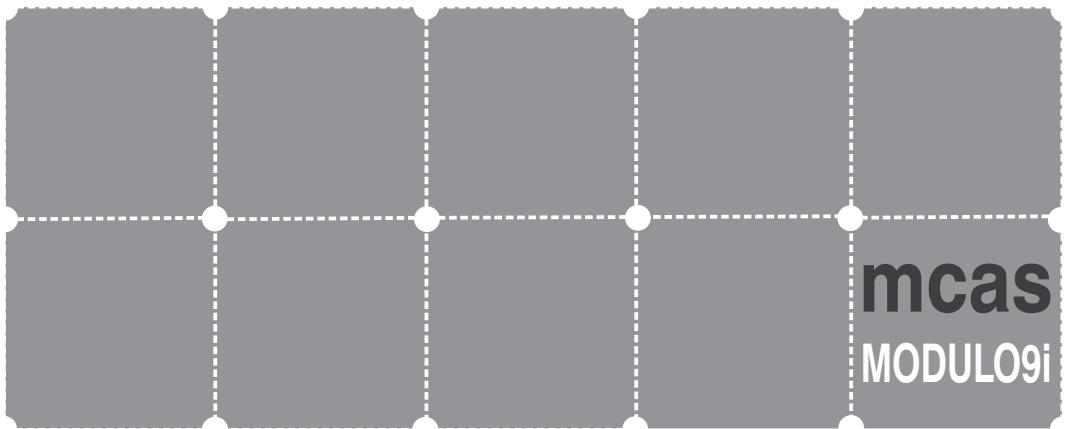
## PROFESORES

- Dr. Pablo Diáñez Rubio, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dra. Luz Fernández Valderrama, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. José Enrique López Canti, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. José Ramón Moreno Pérez, Universidad de Sevilla. Dpto. de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas.
- Dr. Carlos García Vázquez, Universidad de Sevilla. Dpto. de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas.
- Dr. José Antonio Ruiz de la Rosa, Universidad de Sevilla. Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica.
- Dr. Francisco Granero Martín, Universidad de Sevilla. Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica.
- Dr. Juan José Sendra Salas, Universidad de Sevilla. Dpto. de Construcciones Arquitectónicas I.
- Dr. Jaime Navarro Casas, Universidad de Sevilla. Dpto. de Construcciones Arquitectónicas I.
- Dr. Manuel Olivares Santiago, Universidad de Sevilla. Dpto. de Construcciones Arquitectónicas I.
- Dr. Ricardo Huete Fuerte, Universidad de Sevilla. Dpto. de Construcciones Arquitectónicas I.
- Dr. Antonio Ramírez de Arellano Agudo, Universidad de Sevilla. Dpto. de Construcciones Arquitectónicas II.
- Dr. Francisco Ortega Riejos, Universidad de Sevilla. Dpto. de Matemáticas Aplicada.
- Dra María Teresa Pérez Cano, Universidad de Sevilla. Dpto. de Urbanística y Ordenación del Territorio.

## BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV.: A Green Vitruvius. Princípios e Práticas para uma Arquitectura Sustentável, Ordem Dos Arquitectos, Lisboa, 2001.
- AA.VV.: Estrategias relativas al Patrimonio Cultural Mundial, Actas del XIII Asamblea General de ICOMOS, ICOMOS España, 2002.
- AA.VV.: Guía del paisaje cultural de la Ensenada de Bolonia. Cádiz. Avance. PH Cuadernos 16. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico 2004.
- BERMÚDEZ, A., y otros, Intervención en el patrimonio cultural: creación y gestión de proyectos. Madrid, Síntesis, 2004.
- CURSO de Rehabilitación. 2. El proyecto. Madrid, COAM, 1984.
- DE LA CALLE VAQUERO, Manuel. La ciudad histórica como destino turístico. Barcelona, Ariel, 2002.
- FERNÁNDEZ ALBA, A. Relaciones entre patrimonio histórico- arquitectónico y proyecto de arquitectura. Teoría e historia de la restauración. Universidad de Alcalá y COAyATM, Madrid, 1997.
- GEOHABITAT, Manual de Diseño. La Ciudad Sostenible, Idea, Madrid, 2002
- LA REGINA, Francesco. Restaurare o conservare. La costruzione logica e metodologica del restauro architettonico. Napoli, Clean, 1984.
- MARTÍN PALMERO, F. Desarrollo sostenible y huella ecológica. Ed. Cristina Seco. Coruña 2004.
- MOPT, Guias Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. 4 Aeropuertos, Mopt, Madrid, 1992.
- PARDO BUENDIA, Mercedes: La Evaluación del Impacto Ambiental y Social para el Siglo XXI, Fundamentos, Madrid, 2002





## MODULO9i

### TRABAJO FIN DE MASTER. REALIZACIÓN DE PROYECTO DE SOSTENIBILIDAD DE INVESTIGACIÓN.

#### INTRODUCCIÓN

El tiempo destinado a este módulo es para la realización de un Proyecto de Investigación que será el Trabajo Fin de Máster, en los términos establecidos por la Resolución Rectoral 11/04/07, por la que se regulan los Trabajos de Fin de Máster en los Programas Oficiales de Posgrado de la Universidad de Sevilla)

#### OBJETIVOS DEL ESTUDIANTE

114

Adquisición de:

- Capacidad de mostrar las competencias generales adquiridas en el máster.
- Capacidad de plantear y estructurar un proyecto de investigación dentro de las líneas propias del máster.
- Capacidad de realización de un Proyecto de Sostenibilidad de investigación en las fases pertinentes a un desarrollo metodológico integrado.

#### METODOLOGÍA

Fomento y desarrollo de trabajos vinculados a la actividad de Grupos de Investigación del Plan Andaluz de Investigación PAIDI y del Instituto Universitario de Arquitectura y Ciencias de la Construcción (Universidad de Sevilla)

Desarrollo de trabajos de investigación con especial manejo de la metodología del proyecto de sostenibilidad.

Empleo y manejo de recursos y fuentes de información.

Exposiciones de los proyectos de investigación por fases, con sesiones de puesta en común y de crítica.

Los proyectos de investigación se desarrollarán y presentarán individualmente.

## BLOQUES TEMÁTICOS

- Realización de un Proyecto de Sostenibilidad de investigación, vinculado a la aplicación de bases metodológicas avanzadas.
- Los inicios de un trabajo de investigación y la definición del estado de la cuestión. El establecimiento de bases teóricas sobre arquitectura y sostenibilidad y la formulación de preguntas de investigación.
- Protocolos para la redacción de textos científicos y trabajos de investigación.
- La estructuración de los trabajos de investigación y su presentación. Especificidades propias de las investigaciones en materia de arquitectura y sostenibilidad. Criterios expositivos y de defensa. Difusión de los trabajos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN: PRECISIÓN Y PORCENTAJE DE CARGA EN NOTA FINAL

115

Según Resolución Rectoral 11/04/07, por la que se regulan los Trabajos de Fin de Máster en los Programas Oficiales de Posgrado de la Universidad de Sevilla)

## CONTENIDOS

- Realización de un Proyecto de Sostenibilidad de investigación, vinculado a la aplicación de bases metodológicas avanzadas.
- Los inicios de un trabajo de investigación y la definición del estado de la cuestión. El establecimiento de bases teóricas sobre arquitectura y sostenibilidad y la formulación de preguntas de investigación.
- Protocolos para la redacción de textos científicos y trabajos de investigación.
- La estructuración de los trabajos de investigación y su presentación. Especificidades propias de las investigaciones en materia de arquitectura y sostenibilidad. Criterios expositivos y de defensa. Difusión de los trabajos.

## PROFESORES

### Grupo TEP-130 e IUACC.01C

Dr. Jaime Navarro Casas

Dr. Juan José Sendra Salas

(Prof. Invitado: Dr. Javier Neila, Universidad Politécnica de Madrid)

### Grupo HUM- 711 e IUACC.11P

Dr. José Ramón Moreno Pérez

Dr. Carlos Tapia Martín

Dr. Félix de la Iglesia Salgado

### Grupo HUM-666 e IUACC.06C

Dr. Carlos García Vázquez

### Grupo FMQ-241 e IUACC.18P

Dr. Francisco Ortega Riejos

### Grupos TEP-172 e IUACC.13P

Dr. Antonio Ramírez de Arellano

### Grupo HUM-769

Dr. José Enrique López Canti

### Grupo IUACC.12P

Dr. Manuel Olivares Santiago

Dr. Reyes Rodríguez García

**Grupo IUACC.15P**

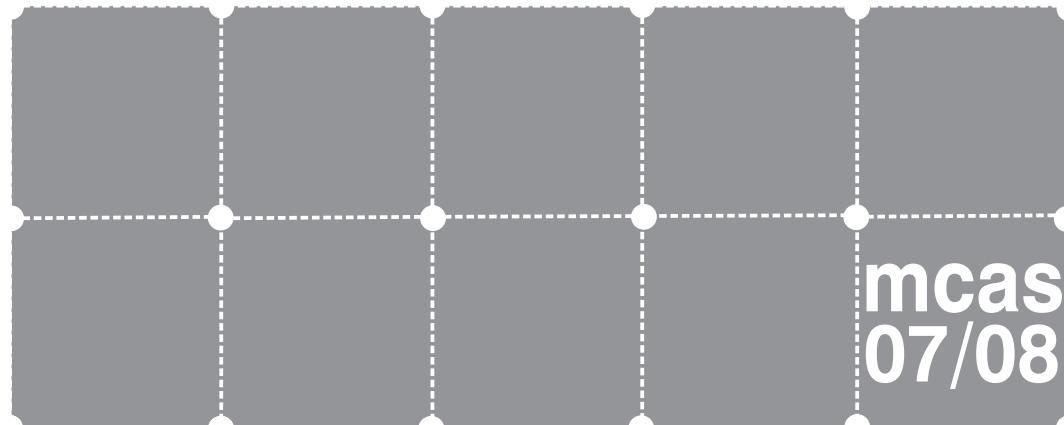
Dr. Luz Fernández-Valderrama Aparicio

**BIBLIOGRAFÍA**

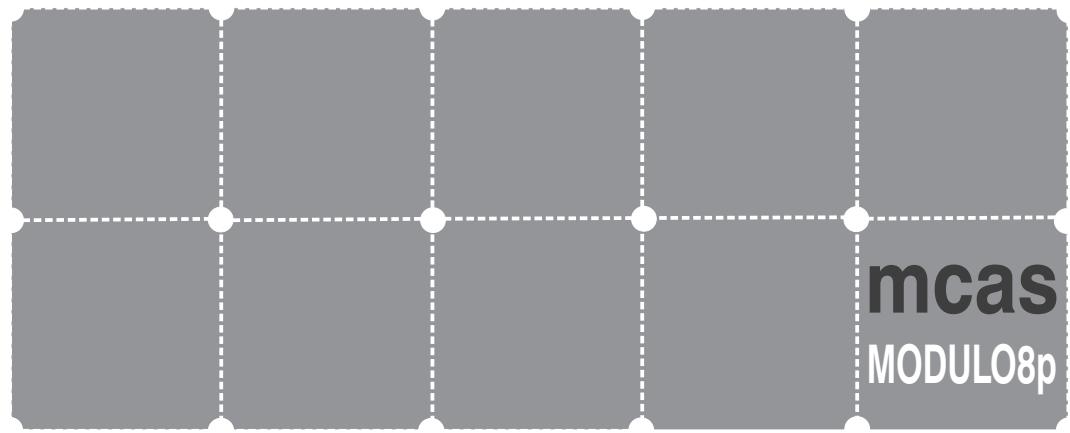
- AA.VV.: A Green Vitrubius. Princípios e Práticas para uma Arquitetura Sustentável, Ordem Dos Arquitectos, Lisboa, 2001.
- AA.VV.: Estrategias relativas al Patrimonio Cultural Mundial, Actas del XIII Asamblea General de ICOMOS, ICOMOS España, 2002.
- AA.VV.: Guía del paisaje cultural de la Ensenada de Bolonia. Cádiz. Avance. PH Cuadernos 16. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico 2004.
- BERMÚDEZ, A., y otros, Intervención en el patrimonio cultural: creación y gestión de proyectos. Madrid, Síntesis, 2004.
- CURSO de Rehabilitación. 2. El proyecto. Madrid, COAM, 1984.
- DE LA CALLE VAQUERO, Manuel. La ciudad histórica como destino turístico. Barcelona, Ariel, 2002.
- FERNÁNDEZ ALBA, A. Relaciones entre patrimonio histórico- arquitectónico y proyecto de arquitectura. Teoría e historia de la restauración. Universidad de Alcalá y COAyATM, Madrid, 1997.
- GEOHABITAT, Manual de Diseño. La Ciudad Sostenible, Idea, Madrid, 2002
- LA REGINA, Francesco. Restaurare o conservare. La costruzione logica e metodologica del restauro architettonico. Napoli, Clean, 1984.
- MARTÍN PALMERO, F. Desarrollo sostenible y huella ecológica. Ed. Cristina Seco. Coruña 2004.
- MOPT, Guias Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. 4 Aeropuertos, Mopt, Madrid, 1992.
- PARDO BUENDIA.,Mercedes: La Evaluación del Impacto Ambiental y Social para el Siglo XXI, Fundamentos, Madrid, 2002



**PROYECTO FIN DE MÁSTER (OPCIÓN PROFESIONAL). MÓDULOS 8p Y 9p.**







## MODULO8p

### PROYECTO DE SOSTENIBILIDAD DE INTERVENCIÓN: METODOLOGÍA

#### INTRODUCCIÓN

Este módulo resulta necesario para abordar el Proyecto Fin de Máster de la opción de profesional. Se incidirá en aspectos metodológicos de dicho proyecto. Para ello se montarán aulas-talleres de proyectos. Se recomienda asistir a los talleres programados y participar activamente en las actividades del mismo.

#### OBJETIVOS

122

Iniciación y posterior desarrollo de aptitudes propositivas. Organizar las capacidades instrumentales para la articulación del Trabajo Fin de Máster de sostenibilidad de intervención. Adquisición de la base metodológica que permita obtener: Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares en obras de intervención, en procesos de producción de conocimiento sobre la sostenibilidad. Capacitación para la inserción en líneas de investigación en materia de sostenibilidad. Capacitación para redactar proyectos de sostenibilidad y de planificación estratégica. Aptitudes sobre programación en continuidad, mantenimiento y monitorización, etc. Integración de elementos de síntesis.

#### METODOLOGÍA

Seguimiento de clases teóricas presenciales, según la estructura de contenidos.  
Presentación de las líneas de investigación por los responsables de los grupos.  
Manejo crítico de materiales de apoyo.

## CONTENIDOS

Seguimiento de clases en talleres de proyectos, según la estructura de contenidos.  
Manejo crítico de materiales de apoyo.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN: PRECISIÓN Y PORCENTAJE DE CARGA EN NOTA FINAL

Según Resolución Rectoral 11/04/07, por la que se regulan los Trabajos de Fin de Máster en los Programas Oficiales de Posgrado de la Universidad de Sevilla)

## PROFESORES

123

- Dr. Mario Algarín Comino, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. Andrés López Fernández, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. José Morales Sánchez, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. Juan José Vázquez de Avellaneda, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. Rafael Casado Martínez, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. Antonio Tejedor Cabrera, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Ángel Martínez García-Posadas, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.

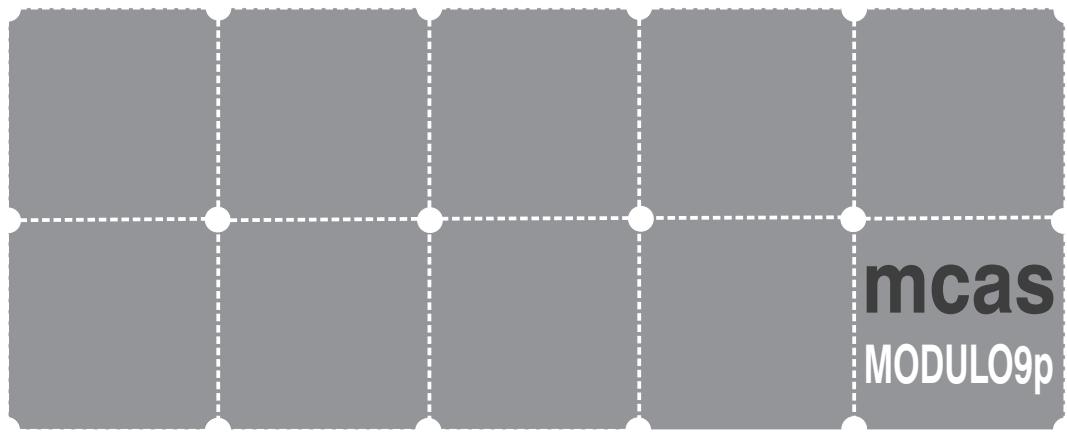
- Ricardo Sánchez Lampreave, Universidad Politécnica de Madrid.
- Carlos Quintans Eiras, Universidad de A Coruña.
- Jesús Irisarri Castro, Universidad de A Coruña
- Dr. Carlos Tapia Martín, Universidad de Sevilla. Dpto. de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas.
- Juan Cascales Barrios, Universidad de Sevilla. Dpto. de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas.
- Francisco Márquez Pedrosa, Universidad de Sevilla. Dpto. de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas.
- Rafael Herrena Limones, Universidad de Sevilla. Dpto de Construcciones Arquitectónicas I.

## BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV.: A Green Vitruvius. Princípios e Práticas para uma Arquitectura Sustentável, Ordem Dos Arquitectos, Lisboa, 2001.
- AA.VV.: Estrategias relativas al Patrimonio Cultural Mundial, Actas del XIII Asamblea General de ICOMOS, ICOMOS España, 2002.
- AA.VV.: Guía del paisaje cultural de la Ensenada de Bolonia. Cádiz. Avance. PH Cuadernos 16. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico 2004.
- BERMÚDEZ, A., y otros, Intervención en el patrimonio cultural: creación y gestión de proyectos. Madrid, Síntesis, 2004.
- CURSO de Rehabilitación. 2. El proyecto. Madrid, COAM, 1984.
- DE LA CALLE VAQUERO, Manuel. La ciudad histórica como destino turístico. Barcelona, Ariel, 2002.

- FERNÁNDEZ ALBA, A. Relaciones entre patrimonio histórico- arquitectónico y proyecto de arquitectura. Teoría e historia de la restauración. Universidad de Alcalá y COAyATM, Madrid, 1997.
- GEOHABITAT, Manual de Diseño. La Ciudad Sostenible, Idea, Madrid, 2002
- LA REGINA, Francesco. Restaurare o conservare. La costruzione logica e metodologica del restauro architettonico. Napoli, Clean, 1984.
- MARTÍN PALMERO, F. Desarrollo sostenible y huella ecológica. Ed. Cristina Seco. Coruña 2004.
- MOPT, Guias Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. 4 Aeropuertos, Mopt, Madrid, 1992.
- PARDO BUENDIA.,Mercedes: La Evaluación del Impacto Ambiental y Social para el Siglo XXI, Fundamentos, Madrid, 2002





## MODULO9p

### TRABAJO FIN DE MASTER. REALIZACIÓN DE PROYECTO DE SOSTENIBILIDAD DE INTERVENCIÓN.

#### INTRODUCCIÓN

El tiempo destinado a este módulo es para la realización de un Proyecto de Intervención de Sostenibilidad que será el Trabajo Fin de Máster, en los términos establecidos por la Resolución Rectoral 11/04/07, por la que se regulan los Trabajos de Fin de Máster en los Programas Oficiales de Postgrado de la Universidad de Sevilla)

#### OBJETIVOS DEL ESTUDIANTE

Adquisición de:

- 128
- Capacidad de mostrar las competencias generales adquiridas en el máster.
  - Capacidad de realización de programa y definición de propuesta del Proyecto de Sostenibilidad de Intervención.
  - Capacidad de trabajar sobre un ámbito concreto en estructura de taller interdisciplinar.
  - Capacidad de incorporar un desarrollo metodológico integrado desde los estudios previos, incorporación de los resultados de prácticas previas, a la definición de un plan de obras, propuesta de mantenimiento y gestión, etc.

#### METODOLOGÍA

Desarrollo de trabajos de intervención con especial manejo de la metodología del proyecto de sostenibilidad. Exposiciones de los trabajos prácticos de proyecto por fases, con sesiones de puesta en común y de crítica.

#### CONTENIDOS

- Realización de un Proyecto de Sostenibilidad de Intervención, vinculado a la aplicación de bases metodológicas avanzadas.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: PRECISIÓN Y PORCENTAJE DE CARGA EN NOTA FINAL**

Según Resolución Rectoral 11/04/07, por la que se regulan los Trabajos de Fin de Máster en los Programas Oficiales de Posgrado de la Universidad de Sevilla)

### **PROFESORES**

- Dr. Mario Algarín Comino, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. Andrés López Fernández, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. José Morales Sánchez, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. Juan José Vázquez de Avellaneda, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. Rafael Casado Martínez, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Dr. Antonio Tejedor Cabrera, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.
- Ricardo Sánchez Lampreave, Universidad Politécnica de Madrid.
- Carlos Quintans Eiras, Universidad de A Coruña.
- Jesús Irisarri Castro, Universidad de A Coruña
- Ángel Martínez García-Posadas, Universidad de Sevilla. Dpto. Proyectos Arquitectónicos.

- Dr. Carlos Tapia Martín, Universidad de Sevilla. Dpto. de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas.
- Juan Cascales Barrios, Universidad de Sevilla. Dpto. de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas.
- Francisco Márquez Pedrosa, Universidad de Sevilla. Dpto. de Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas.
- Rafael Herrena Limones, Universidad de Sevilla. Dpto de Construcciones Arquitectónicas I.

## BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV.: A Green Vitruvius. Princípios e Práticas para uma Arquitetura Sustentável, Ordem Dos Arquitectos, Lisboa, 2001.
- AA.VV.: Estrategias relativas al Patrimonio Cultural Mundial, Actas del XIII Asamblea General de ICOMOS, ICOMOS España, 2002.
- AA.VV.: Guía del paisaje cultural de la Ensenada de Bolonia. Cádiz. Avance. PH Cuadernos 16. Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, 2004.
- CURSO de Rehabilitación. 2. El proyecto. Madrid, COAM, 1984.
- BERMÚDEZ, A., y otros, Intervención en el patrimonio cultural: creación y gestión de proyectos. Madrid, Síntesis, 2004.
- CURSO de Rehabilitación. 2. El proyecto. Madrid, COAM, 1984.
- DE LA CALLE VAQUERO, Manuel. La ciudad histórica como destino turístico. Barcelona, Ariel, 2002.
- FERNÁNDEZ ALBA, A. Relaciones entre patrimonio histórico- arquitectónico y proyecto de arquitectura. Teoría e historia de la restauración. Universidad de Alcalá y COA ATM, Madrid, 1997.
- GEOHABITAT, Manual de Diseño. La Ciudad Sostenible, Idea, Madrid, 2002
- LA REGINA, Francesco. Restaurare o conservare. La costruzione logica e metodologica del restauro architettonico. Napoli, Clean, 1984.
- MARTÍN PALMERO, F. Desarrollo sostenible y huella ecológica. Ed. Cristina Seco. Coruña 2004.

- MOPT, Guias Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. 4 Aeropuertos, Mopt, Madrid, 1992.
- PARDO BUENDIA.,Mercedes: La Evaluación del Impacto Ambiental y Social para el Siglo XXI, Fundamentos, Madrid, 2002





