

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	41055
Nombre	Restauración del medio natural y análisis de las alteraciones climáticas
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	10.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2001 - M.U. en Técnicas Gestión del Medio Amb. y del Territ. 09-V.1	Facultad de Geografía e Historia	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2001 - M.U. en Técnicas Gestión del Medio Amb. y del Territ. 09-V.1	3 - Métodos y técnicas de análisis del medio físico	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
SEGURA BELTRAN, FRANCISCA	195 - Geografía

RESUMEN**ALTERACIÓ I RESTAURACIÓ DE SISTEMES NATURALS**

Tradicionalment, sobretot en les darreres dècades de gran prepotència tecnològica, en la gestió dels sistemes naturals ha predominat una visió economicista, que ha prioritzat la concepció de la naturalesa com un recurs, utilitzant sobretot com a font d'energia i de matèria (vessants, rius) o valoritzant-la com a espai públic (platges, rius). Precisament, aquest ús abusiu dels sistemes naturals ha comportat l'alteració de pràcticament tot el territori, deixant pocs espais verges. No obstant això, els problemes ambientals cada vegada més greus, estan provocant una major conscienciació ambiental. És per això que des de l'administració es promouen accions de restauració dels diversos ecosistemes. En aquesta assignatura s'analitzaran les alteracions més habituals i les propostes de restauració que s'estan duent a terme –sovint de forma experimental– en els diferents sistemes naturals.



L'assignatura "**Alteració i restauració de sistemes naturals**" s'insereix en el mòdul "Restauració de l'medi natural i anàlisi de les alteracions climàtiques" del màster Tècniques per a la Gestió del Medi Ambient i Territori, amb un total de 6 crèdits. És una assignatura estructurada en tres blocs, cadascun dels quals serà impartit per professors especialistes en la matèria:

Bloc I: Alteració i restauració de sistemes fluvials (Francisca Segura: 2 cr. María González: 1 cr.)

Bloc II: Restauració de vessants i coberta vegetal (P. García- Fayos i E. Bochet: 1 cr.)

Bloc III: Alteració i restauració de mitjans litorals (J. E. Pardo: 2 cr.)

TÈCNIQUES D'ANÀLISI DE SUCCESSOS HIDROMETEOROLÒGICS EXTREMS

El clima és un complex sistema d'interrelacions entre variables i processos. El control d'aquest sistema és molt difícil i és cert que l'acció antròpica pot modificar-lo, amb resultats en part imprevisibles. Atesa l'orientació d'aquest itinerari, en aquesta assignatura s'aborda l'estudi de les fonts d'informació del clima, amb especial èmfasi en l'anàlisi de les tècniques de tractament estadístic de les variables que el conformen. En particular, s'atendrà a l'estudi dels extrems, especialment sensibles en el context del Canvi Global.

L'assignatura "Tècniques d'anàlisi de successos hidro-meteorològics extrems" s'insereix dins el mòdul **Restauració de l'medi natural i anàlisi de les alteracions climàtiques** del màster Tècniques per a la Gestió de el Medi Ambient i Territori amb un total de 2 crèdits. Per tot això, i amb la finalitat de proporcionar una selecció adequada per a l'entorn mediterrani dels principals mètodes d'anàlisi de successos hidrometeorològics extrems, l'assignatura s'estructura en dos blocs:

Bloc I: Tècniques d'anàlisi d'alteracions climàtiques i estudi meteorològic d'esdeveniments extrems i la seua relació amb la temperatura del aigua del mar (María José Estrela: 1cr).

Bloc II: Selecció, caracterització i anàlisis de episodis de pluja (Ana Camarasa: 1cr).

CONOCIMIENTOS PREVIOS



Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

No se requieren

COMPETENCIAS

2001 - M.U. en Técnicas Gestión del Medio Amb. y del Territ. 09-V.1

- Capacidad de organización, planificación y gestión de la información ambiental y territorial
- Técnicas de análisis cuantitativo
- Manejo de Sistemas de Información Geográfica aplicados a los problemas medioambientales y territoriales
- Técnicas de Teledetección espacial
- Análisis del medio físico de una manera integrada, interrelacionando sus componentes a partir del trabajo de campo y manejo de elementos cartográficos y toma de datos.
- Capacidad de analizar y caracterizar los procesos naturales y de degradación y evaluar las posibilidades de restauración medioambiental.
- Capacidad de analizar y caracterizar riesgos medioambientales, su prevención, predicción y gestión.
- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo



- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Realización de cartografía medioambiental con SIG
Manejo de la información topográfica y extracción de datos útiles para la gestión del territorio y del medio ambiente
Realización de estudios de riesgos medioambientales, su prevención, predicción y gestión.
Realización de estudios climáticos aplicados
Realización de estudios de la degradación de los sistemas naturales (fluvial, litoral, laderas) y propuestas de restauración

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Alteración y restauración de sistemas fluviales.

Principios de dinámica fluvial. Geomorfología: formas y procesos en cauces. Cambios antrópicos en los sistemas fluviales (acciones antrópicas directas e indirectas). Restauración fluvial. Régimen ecológico de caudales.

2. Restauración de laderas y cubierta vegetal

Interacciones entre erosión y vegetación y su aplicación a la restauración de laderas naturales. Factores topográficos, hidrológicos, ecológicos que determinan los umbrales de degradación y de colonización vegetal. Efectos de los incendios forestales sobre el suelo y la vegetación.

3. Alteración y restauración de medios litorales

Dinámica de los espacios costeros. Reconocimiento geomorfológico. Caracterización cuantitativa. Acción humana sobre el sistema costero. Intervenciones directas e indirectas en el sistema de playa-duna.

**4. Técnicas de análisis de suceso hidrometeorológicos extremos I**

Selección, caracterización y análisis de episodios de lluvia. Breve caracterización de las lluvias extremas mediterráneas. Las fuentes de información y el registro de la precipitación. Criterios de selección de episodios de lluvia. Caracterización de los episodios mediante indicadores estadísticos

5. Técnicas de análisis de suceso hidrometeorológicos extremos II

Análisis meteorológico de sucesos extremos y su relación con la temperatura del mar. Factores genéticos de las precipitaciones intensas. Temperatura de agua del mar (SST) y su relación con las precipitaciones intensas.

6. Modelos de cambio climático y adaptaciones a escala local

Se abordan las fuentes de modelos globales disponibles para la proyección del cambio climático a escenarios futuros y la técnica para obtener una proyección del cambio climático correctamente adaptada a los procesos y la realidad a escala local. Esta cuestión es particularmente importante en un contexto de aumento de la demanda de planes locales y regionales de adaptación futura al cambio climático por parte de las administraciones públicas, ya que no se pueden utilizar directamente las salidas de los modelos globales.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en aula	25,00	100
Otras actividades	19,00	100
Clases de teoría	10,00	100
Seminarios	6,00	100
Tutorías regladas	2,00	100
Elaboración de trabajos individuales	90,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	70,00	0
Resolución de casos prácticos	28,00	0
TOTAL	250,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se basa en el empleo de distintas actividades de aprendizaje entre las que se incluyen las siguientes:



Clases magistrales participativas.

- Presentación de contenidos teóricos en aula y discusión.
- Comparación con experiencias próximas, análisis crítico de las mismas.
- Selección razonada de diferentes propuestas de solución.

Clases prácticas: desarrollo de un trabajo práctico con explicaciones en las clases:

- Uso de SIGs (ARC MAP) para el tratamiento de de la cartografía digital básica, obtención de nueva información a partir de los servidores WMS, lectura de documentos científicos y estudios y realización de diagnóstico sobre la situación de un espacio costero próximo.
- Planteamiento y resolución de casos aplicados
- Tratamiento de bases de datos

Lectura de artículos científicos y de manuales.

Trabajo autónomo del estudiante

Tutorías

EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje se realizará atendiendo alguno o varios de los apartados propuestos por los profesores del módulo:

Evaluación continua teniendo en cuenta la asistencia y participación en la clase.

Asistencia y participación en las salidas de campo (obligatorias).

Realización de trabajos o memorias propuesto por el profesor.

Lectura y resumen de artículos de investigación.

Realización de una prueba objetiva sobre conocimientos básicos impartidos



El modelo de evaluación se ajustará a los siguientes porcentajes:

Asistencia a las clases presenciales (requisito mínimo del 80% de asistencia)

- Examen: hasta el 40%
- Trabajos y prácticas dirigidas: 30%-50%
- Actividades complementarias: 30%-50%

REFERENCIAS

Básicas

- GONZÁLEZ DEL TÁNAGO, M. (2005): La restauración de los ríos y sus riberas. En: E.Cruz, L. Babiano & J.M. Alonso (eds.): La restauración de la Cuenca del Guadalquivir. Aportar ideas para construir realidades: 15-29. Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Ministerio de Medio Ambiente.
- RRC (RIVER RESTORATION CENTRE) (1999): Manual of River Restoration Techniques. River Restoration Centre, Silsoe, U.K.
- GRIFFITH, D. A. and Amrhein, C. G. Multivariate statistical analysis for geographers. 1997. Prentice-Hall, Inc. 345 pp.
- AGÈNCIA CATALANA DEL AGUA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (2006b). Validación biológica del régimen de caudales de mantenimiento definido en el Plan Sectorial de las Cuencas Internas de Cataluña en 10 tramos fluviales. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Barcelona.
- BROOKES, A. (1989): Channelized rivers: perspectives for environmental management. John Wiley & Sons, Chichester, 366 pp.
- CAMARASA, A.M. (1993): La estructura interna de las tormentas mediterráneas, Cuadernos de Geografía, nº 54, pp. 169-188.
- CERDA, A. AND S. H. DOERR (2005). "Influence of vegetation recovery on soil hydrology and erodibility following fire: an 11-year investigation." International Journal of Wildland Fire 14(4): 423-437.
- CHERGUI B., FAHD S., SANTOS X., PAUSAS J.G. (2018). Socioeconomic factors drive fire regime variability in the Mediterranean Basin. Ecosystems 21(4): 619-628



- ESTRELA, M. J., PEÑARROCHA, D., PASTOR, F., AND MILLÁN, M. M. (2000) Torrential events on the Spanish Mediterranean coast (Valencian Region). Spatial precipitation patterns and their relation to synoptic circulation. En: Mediterranean Storms. (Claps, P. and Siccardi, F., eds.): 97-106.: Editoriale BIOS.
- GARCÍA-FAYOS, P. (2004). Interacciones entre la vegetación y la erosión hídrica. En Ed. Valladares, F. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo de Parques Naturales, Madrid, pp. 309-334.
- GRAY, D.H. y SORTIR, R.B. (1996). Biotechnical and Soil Bioengineering Slope Stabilization. A Practical Guide for Erosion Control. John Wiley & Sons, Inc
- HARRIS, J.A., PALMER, J. y BIRCH, P. (1996). Land Restoration and Reclamation: Principles and Practice. Prentice Hall 248 pp
- LEY VEGA DE SEOANE, C., GALLEGO FERNÁNDEZ, J.B. Y VIDAL PASCUAL, C. (2007): Manual de restauración costeras, Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Costas (disponible en http://www.mma.es/portal/secciones/acm/aguas_marinas_litoral/zonas_costeras/tipos_litoral/sistemas_dunares/)
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2008b): Directrices para el tratamiento del borde costero, Secretaría general para el Territorio y la Biodiversidad, Dirección General de Costas, 33 pp. En http://www.mma.es/secciones/acm/aguas_marinas_litoral/directrices/pdf/directrices_sobre_borde_costero.pdf
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2008): Directrices sobre actuaciones en playas, Secretaría general para el Territorio y la Biodiversidad, Dirección General de Costas, 41 pp. En http://www.mma.es/secciones/acm/aguas_marinas_litoral/directrices/pdf/directrices_sobre_playas.pdf
- SEGURA BELTRAN, F. (2014): "Sobre la restauració fluvial i la complexitat dels rius efímers: algunes consideracions crítiques." Cuadernos de Geografía 95.96 (2014): 101-147
- TORMO, J., BOCHET, E., GARCÍA-FAYOS, P. (2009). Restauración y revegetación de taludes de carreteras en ambientes mediterráneos semiáridos: procesos edáficos determinantes para el éxito. Ecosistemas, 18 (2), 79-90.
- TRAGSA (1994): Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión. Ediciones MundiPrensa. Madrid

Complementarias

- CAMARASA, A. M. Y LÓPEZ-GARCÍA, M.J. (2006): Criterios de selección y caracterización de episodios de lluvia. Aplicación a la Confederación Hidrográfica del Júcar (1989-2003). En: Clima, Sociedad y Medioambiente, A.E.C., serie A, nº 5, pp. 323-336
- DE LUIS, M., J. RAVENTOS AND J. C. GONZALEZ-HIDALGO (2005). "Fire and torrential rainfall: effects on seedling establishment in Mediterranean gorse shrublands." International Journal of Wildland Fire 14(4): 413-422.
- DOSWELL III, C. A., RAMIS, C., ROMERO, R., AND ALONSO, S., 1998. A diagnostic study of three heavy precipitation episodes in the Western Mediterranean region. Weather and forecasting, 13, 102-124.



- JACOBSEN, A. L. AND R. B. PRATT (2018). "Extensive drought associated plant mortality as an agent of type conversion in chaparral shrublands." *New Phytologist* 219(2): 498-504.
- MARM. Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.(BOE 22/9/2008).
- MARTINEZ-CAPEL, F., D. G. DE JALON, D. WERENITZKY, D. BAEZA AND M. RODILLA-ALAMA. 2009. Microhabitat use by three endemic Iberian cyprinids in Mediterranean rivers (Tagus River Basin, Spain). *Fisheries Management and Ecology*, 16:52-60.
- MOUTON, A., J.D. ALCARAZ-HERNÁNDEZ, B. DE BAETS, P. GOETHALS, F. MARTÍNEZ-CAPEL. 2011. Data-driven fuzzy habitat suitability models for brown trout in Spanish Mediterranean rivers. *Environmental Modelling & Software* 26, 615-622.